

عَلَمُ الْإِسْلَامِ
تَارِيخُهُ عِنْدَ الْعَرَبِ فِي الْأَنْدَلُسِ وَالْمَغْرِبِ

السِّيَرُ الْكُرُونِي



مَدِينَةُ الْإِسْلَامِ
الْمَدِينَةُ الْعِلْمِيَّةُ





عِلْمُكَ سَلَامٌ

نَايِحَةٌ عِنْدَ الْعَرَبِ وَالْفَرَنْجِ

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة

الطبعة الاولى بمدينة روما ١٣٢٩هـ - ١٩١١م
الطبعة الثانية في بيروت ١٤١٣هـ - ١٩٩٣م

مكتبة
الكتاب العربي للكتاب
للطباعة والنشر والتوزيع
شارع الطيران - الحي السابع - مدينة نصر
هاتف ٢٦٢٩٨٥١٠ - ص ب ٢٠٢٢ - القاهرة



عِلْمُ الْفِكَرِ لِلْكَوْنِ
نَارُ مِنْهُ عِنْدَ الْعَرَبِ فِي الْفُرُونِ الْوَسْطَى

مناقص المحاضرات التي ألقاها بالجامعة المصرية
السَّيُّورُ كَرْتُونَلِيْنُو
الأستاذ بالجامعة المصرية ومباعدة بلرم بإيطاليا

مكتبة
الدار العربية للكتاب

المحاضرة الاولى

شكر دولة الامير احمد فؤاد باشا وسائر القائمين بالجامعة - تحية الجامعة باسم
جامعة بلرم - الاثنىاق الى مصر - الاحذار عن الميعة وعدم النقصا - غرض
الدروس وطريقة القاها - موضوع الدروس - أهمية تاريخ العلوم وما يُستخرج
منه من التاليم النقية - نصيحة الى الطلبة

يا سادتي

انَّ أوجب الواجبات عليَّ وأحبَّ الفرائض اليَّ عند افتتاح دروسي هذه
أن أرفع شعار الشكر الوافر الجزيل وعرقان المروف والجميل الى من هو في
حب الوطن والنيرة على تقدمه وتوقيه أحسن قدوة وأنتم أسوة أعني دولة
الامير احمد فؤاد باشا وذلك لما شرفني به من الشرف العظيم ولما أنعم عليَّ
به من اللطف الكريم لَمَّا دعاني الى التدريس في هذا المعهد العلمي الجليل.

وكذلك يجب عليَّ أن أشكر من صميم قلبي سائر حضرات الرجال
الافاضل اعضاء مجلس ادارة الجامعة على ما أظهروا لي من عواطف المحبة
والإعزاز حيث رضوا بانتظامي في سلك الاساتذة وأجمعوا على تعييني في هذه
المأمورية العلمية العليا التي لست بقاتم بها الا بعد التردد المديد والازتياب

الشديد لما أعرف في نفسي من الضَّئِف والقَلَّة بالنسبة إلى جلالته هذا المكان وأهمية هذا التعليم .

ثمَّ استمحو لي أيها السادة بآتني بصفتي استاذًا في جامعة مدينة بلرم أقدمُ أذكى التحية وأصفى السلام باسم تلك المدرسة الإيطالية لأختها هذه الحديثة العهد التي إليها آمالُ الوطن متجهة وأجوار المصريين شاخصة والتي أُنْتِى لها كلُّ نجاح وفلاح راجياً أن تنال من الشهرة والرئاسة في العلوم الثقيلة ما قد ناله جامع الأزهر المجيد في العلوم الثقيلة حتى تصير مصر منار بلاد الاسلام كلها دنياً ودينًا فيأتي دياركم الشريفة من كلتا الوجهتين ما يحصل به الانسان سعادة الدارين .

واستمحو لي ايضاً أيها الكرام أن أظهر لكم ما جاء في قلبي من السرور الوافي والاستبشار عند رجوعي الى هذا القطر المأنوس والبلد المحروس العجيب الآثار والابحار الغائق على كل الاقطار الذي قد زرتة وأقت به زمناً يسيراً قبل الآن بخمس عشرة سنة وما فارقه إلا بحزن وغم وكرب وهم ولم أزل مدة غيابي مشتاقاً إليه اشتاقاً زائداً كمثل الرحيق الذي اذا عتق جاد فحمتُ صَحة قول الشاعر (١) :

انَّ مصرًا لأطيب الارض عندي ليس في حنينا البديع قياس
ولئن قنتها بأرض سواها كان بيني وبينك المقياس
وقبل الشروع في موضوع دروسي لا بد لي من أن أستدعي لطاقمكم الجميلة استدعاءً ملحاً لأنال منكم الثمران لما في كلامي من النطق الشنيع

(١) في حلبة الكميت للنولجي ص ٣٨ من طبعة مصر سنة ١٣٣١ .

والتلثم الفطيع والتوقف والتردد وعدم تلك الفصاحة وتلك البلاغة التي
تودّها مسامكم في محاضرات زملائي اساتذة هذه الجامعة وخطب الأدياب.
البارعين في الانشاء ومحاورات الازهرين الافاضل أنمة الالة والعلم. فاعتبروا
أتا المستشرقين الباحثين في اوربا عن لثات اهل الشرق واعتقاداتهم وعواندهم
وآدابهم وتاريخهم وجغرافيا بلادهم وهلمّ جرّاً اكثرت ما تملنا تلك اللغات
الأبجاطلة الكتب دون أن يمكنا الاستفادة من محادثة الوطيين فقدم هذا
القرين صارت لساننا كأنها ذات ثقل واتقاد لا يسعها التكلم المتاد. وكذلك
آذاننا يصب عليها كلّ الصعوبة ادراك الالفاظ حتى ما نستطيع في الأغلب
فهم ما قد فهمناه بادى نظر لو كتب رأينا مكتوباً او مطبوعاً. فبالجمله صار
متنا كمثل الصم والبكم وأصبحنا في كنوز الرية مترددين في بحورها متحيرين
مع صرف همتنا اليها ومثارتنا عليها.

لا يترنكم أيها السادة اسم محاضرات الذي سميت به دروس الجامعة
وسمياً فإن مقصودها ليس هو تسليّة النفوس وأخذ مجامع القلوب مدّة ساعة
او أقلّ بخطب تُسجّت ألفاظها على طراز بديع وصيغت معانيها في قالب
ظريف لطيف. كلاً. ولكن مقصودها محض البحث عن العلوم والفنون وأداء
المعارف وإبكار الافكار بحيث ان السمع لا يسقط عن حفظ الطالب بل
يقتى خالداً ثابتاً في عقله مثبّراً لأفكار جديدة مسبياً للذاكرة والتأمل هادياً
الى طرق التوسّع في العلم والتبوغ فيه. وعلمني التجربة المحرّبة في المدارس
العالية مدّة اعوام متطاولة متوالية انّ الدروس وإن ألبسها الاستاذ من عقود
البلاغة والبيان ما يُزري بقعود اللؤلؤ والمرجان لا فائدة لها اذا حضرها

الطلاب واستمعوها ثم انصرفوا بغير أخذ مذكرات يرتبونها بصد وتبونها ويديضونها لتكون لهم هداية الى مراجعة ما اقتبسوا من المعارف في المدرسة وفرصة للاجتهاد المنزلي والتفكير. فحذا ما قال برهان الدين الزرنوجي^(١) في كتيبه النفيس: « ينبغي أن يكون طالب العلم مستفيداً في كل وقت حتي يحصل له الفضل . وطريق الاستفادة أن يكون معه في كل وقت محبرة حتي يكتب ما يسمع من الفوائد العملية . قيل من حفظ فر . ومن كتب قر . - فناء على ذلك سيكون إقاني الدرس متباطئاً جداً ليتمكن السامعين من تقييد كل ما لا بد لهم منه للذاكرة . فاني أفضل منفعة الطلاب الحقيقية على الخلقه من الإملال والإسآم .

أما مدار دروسي هذه فهو كما تلمون سيكون على تاريخ علم الهيئة عند العرب في القرون الوسطى أعني به البحث عن أوائل ذلك العلم عندهم وأسباب نشأته ونموه وكيفية ارتقائه الى ذروته في بلاد الاسلام المختلفة وعلى أحواله بعد ادراكه ما قد أدرك من الكمال والارتفاع فيها وكذلك اريد بيان ما أضافت العرب من الفوائد والإجمال الى معارف القدماء من اليونان والمهند والفرس في ذلك الفن وشرح آرائهم في بعض المسائل المهمة ثم إيانة ما اتفقت به اهل الغرب عند مراجعتهم كتب العرب الفلكية بحيث ان يظهر ما نالت اهل الشرق من البراعة والفضيلة بتعلم علم الهيئة من اليونان القدماء الى الامم الاوربانية .

(١) كتاب تعلم المتعلم للزرنوجي ص ٢٨ من طبعة مصر سنة ١٣٣٣ (مع شرح ابن اسماعيل).

وربَّ قائل يقول: لم هذا الاشتغال بتاريخ العلوم عموماً والعلوم الرياضية خصوصاً؟ هلاً اتخذنا وأدرجنا في دائرة علومنا الحديثة جمع ما كان للتقدماء من المعارف المصحَّحة المستفاد منها والفوائد العلية المثبتة؟ كل ما لم يقبله المتأخرون أو أنكروه ورفضوه صريحاً من آراء المتقدمين وعلومهم أليس هو توهمًا باطلاً وتصورًا خاطئًا؟ أما هو أضناث أحلام وضلال ميين؟ فبإذا لم تضيق الزمان هذا لم صرَّف الجهد والمساعى الى تعلُّم شيء لا طائل فيه ولا احتياج لنا اليه؟ أما مثل هذه الدراسة خوض في فضول وتنادي في باطل يليق بشأنه قول النبي عند مروءة رجل قصَّاص^(١): علم لا ينفع وجهل لا يضُرُّ؟ ردُّ مثل هذه الاعتراضات غير صعب اذ لا يوجد احد يُصَكِّرُ أهميَّة التاريخ ومنفعته بل جميع الحكماء بأسرهم متطابقون متوافقون على الإقرار بفضائل هذا العلم الخطير الجليل الذي يصير به الانسان كأنه قد أدرك الامم الخالية معاصراً معاشراً لهم مستفيداً مع قصر عمره من تجاربهم مدَّة أجيال عديدة كما قال الشاعر:

ليس بانسان ولا عاقل من لا يبي التاريخ في صدره

ومن درى أخبار من قبله أضاف أعماراً الى عمره

أما التاريخ فما هو؟ هل هو مجرد ذكر ما جرى للامم من الحروب والمغازي والفن وما صار للدول من الحوادث والتخلُّبات والزوال؟ هل هو أخبار الملوك والوزراء والرؤساء أو تعداد الزلازل والطواعين والمجاعات وسائر

(١) مکتب احیاء علوم الدین للإمام ابی حامد الغزالی ج ١ ص ٢٧ من طبعة

المصائب والبلايا المأمة لا غير؟ هل ينحصر موضوعه في وصف الدسائس والمكائد أو سيرة أهل الظلم والجور أو حيل أولي الطمع أو جرائم الاستبداد ومكادير القوضوية؟ كلا. قال المؤرخ الكبير والفيلسوف الشهير ابن خلدون الحضرمي^(١) **إنَّ فنَّ التاريخ** « تحليل للكائنات ومبادئها دقيق وعلم بكيفيات الوقائع وأسبابها عميق ». وقال أيضاً^(٢) : « حقيقة التاريخ أنه خبر عن الاجتماع الانساني الذي هو عمران العالم وما يمرض لطبيعة ذلك العمران من الاحوال مثل التوحش والتأنس والعصيات وأنصاف التغلبات للبشر بعضهم على بعض وما ينشأ عن ذلك من الملك والدول ومراتبها وما ينتقله البشر بأعمالهم ومساعيهم من الكسب والمماش والعلوم والصناعات وسائر ما يحدث في ذلك العمران بطبيعته من الاحوال ». - فن هذا القول يبين أوضح بياناً أن ذكر الوقائع الحربية والحوادث السياسية بالنسبة الى التاريخ يجعله كوجه قصر بالنسبة الى القصر كله خارجاً وداخلاً فلا يحيط بالتاريخ علماً حقيقياً إلا من أطال الفكر أيضاً في امور كثيرة غير ثلاثة رنانة بل أقل اشاعة وأخف وفقاً في القلوب وأنقص منظرًا من العوارض السياسية مع أنها في الحقيقة أهم وأخطر لأنها مؤثرة في الوقائع وتسلسلها ممتدة لما تليلاً لا ينفي. وبين أيضاً أن تاريخ العلوم قسم مهم من هذه الامور الجلية التي لا بد للمؤرخ من معرفتها. أما ترى أن التغلبات المادية المارضة في الاسم مرتبطة بالتغلبات المعنوية الروحية ارتباطاً شديداً

(١) مقدمة ابن خلدون (المتوفى سنة ٨٠٨ هـ) ص ٤ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٦ م وص ٣ من طبعة مصر سنة ١٣٣٧ هـ و ج ١ ص ٤ من الترجمة الفرنسية لـدي سـلان (de Slane).

(٢) ص ٣٠ الى ٣١ بيروت = مصر = ج ١ ص ٧٢ من الترجمة

لا يُطْلَقُ؟ أما زَرَى أَنْ العلومَ أَمَا تكثرُ حيثُ تكثرُ جُودةُ الماشِ وبالعكسِ أَنْ العلومُ تُصبحُ أَشدَّ سببَ لزيادةِ الجُودةِ والرَّفاةِ؟ أَلَمْ نُعَلِّمْنَا تَجَرِبَةً غَيرَ الدَّهرِ وحَاضِرِهِ أَنَّ العلومَ منَ أعظمِ المَواملِ في تَغْيِيرِ أُمَيَّالِ الأُمَمِ وتَحَوُّلِ أَغراضِهِم وأَهْوَائِهِم وعَوائِدِهِم وسيَاسَتِهِم؟ هَلَّا أَلفِينَا أَنَّ عُلَمَاءَ مِجْرَدًا في أَوَّلِ نَشَأَتِهِ عَنِ التَّطَلُّقِ بِالأمُورِ المِليَّةِ رِجَاصِارِ عَظِيمِ التَّأثيرِ في أَعْمَالِ الشُّعُوبِ ومَشروعاتِ المُلُوكِ؟ فَكَيْفَ تُصَلُّ إلى فَهْمِ حالَةِ شُعبِ السِّيَاسَةِ الاجْتِمَاعِيَةِ في عَصْرِ ما إِنْ لَمْ نَسْتَعْرِفْ إِيضًا حالَةَ عُلُومِهِ في ذَلِكَ المَهدِ أَعْنَى إِنْ غَفَلْنَا عَنِ مَعْرِفَةِ تَارِيخِ العلومِ؟

هذه بالإنجاز والاختصار هي الحُجَجُ المُنتَجةُ منَ اعتِبارِ ماهِيَةِ التَّارِيخِ العَالمِ ومَوضُوعِهِ وَهي كافِيَةٌ لِتَأْيِيدِ أَهَمِّيَّةِ الاسْتِقصاءِ في أحوالِ العلومِ وأَخْبارِ الحُكَماءِ. فَيَا سَلَفَ مِنَ الأعْصَارِ. وَلَكِنِّي أَحِبُّ أَنْ أُضِيفَ إِلَيْهَا مَلاحِظَاتٍ أُخَرَى. - يَفْتَخِرُ الإنسانُ ونَفسُ الاِفتخارِ بِالآبَاءِ والأَجْدادِ وَيَحْرُسُ كُلُّ الحُرْصِ على مَعْرِفَةِ ما قَدَّمُوهُ مِنَ المَآثِرِ والمُكَّارِمِ وَيُسمِي سَمِيًّا مَحْمُودًا لِإِشَاعَةِ ذِكْرِ أَعْمَالِهِمِ المِجْدِيَةِ فَكَيْفَ تَلِيقُ بِهِ قِلَّةُ الاِهتمامِ بِذِكْرِ أَفْكارِهِمِ المِبتَكِرَةِ في العلومِ إِذْ كَانَتْ هِيَ غَيْرَ مَرَّةٍ سَبَبِ فَخْرِ الأَعْمَالِ؟ يَجِبُ عَلَيْنَا تَذَكُّارُ أُولَئِكَ الرَاسِخِينَ في العِلْمِ الَّذِينَ بَذَلُوا أَعْمَارَهُمِ وَأَقْبَلُوا قِوَامَهُمِ في خِدمةِ المَعارِفِ والحِكمَةِ حَتَّى قاضَتْ مِنْ قَرِيحَتِهِمِ أَفْكارٌ عَالِيَةٌ أَسابُغُ لِقَافِ وَالتَّحَدُّنِ وَنَبَاتِيجُ خَيْرِ وَصَلاحِ لِلأُمَمِ: يَجِبُ عَلَيْنَا إِحْكَامُ أُولَئِكَ التَّوَانِجِ الكَرَامِ الَّذِينَ هَدَّاهُمْ إِدْمَانُ السَّعْرِ وإِعْمالُ الفِكرِ وَبَذَلُ الكَدِّ ومُكابِدَةُ المَتاعِبِ إلى اكْتِشافِ حَقائِقِ عَليَّةٍ عَمِيقَةٍ مُجْهُولَةٍ لِمَنْ قَلَبَهُمُ نَافِةٌ لِمَنْ بَدَّاهُمْ أَوْ إلى أَنْ يَطْلِقُوا حَقائِقَ مَعْرُوفَةٍ طَبِيقًا مُبَدَّعًا على الصَّناعاتِ والفنونِ. إِنَّ إِجْلالَ أُولَئِكَ الحُكَماءِ وتَحْلِيلَ ذِكْرِ اكْتِشافاتِهِمِ وإِخْراعاتِهِمِ

وتأليفهم فرض من فروضنا لأنهم بإحداث العلوم وتوسيع فروعها والتدقيق فيها أسسوا الممران على أساس متين وكانوا على جميع الورى مُمِيعين الى كافة البشر مُحِسين: كُتِبَ لَهُمْ بِهِ عَمَلٌ صَالِحٌ إِنَّ اللَّهَ لَا يُضِيعُ أَجْرَ الْمُحْسِنِينَ.

ثم اتي مبحث أسمي واي تفكر أنسى وأبهى من البحث والتأمل في كيفية وصول مَنْ سلف من الحكماء الى الاطلاع على أسرار العالم المكنونة واكتشافهم علل الظواهر الطبيعية الحادثة في فضاء الجو والسموات او على وجه الأرض وفي جوفها وإثباتهم النواميس الطبيعية التي من لا يهتم بمعرفتها كلياً عاش وعقله بظلام الجهل والأضاليل مُنَشَى في غياهب الحرافات منفس كأن منزله أرفعُ قليل من منزلة الحيوان غير الناطق. خَتَمَ (اللَّهُ) عَلَى سَمْعِهِ وَقَلْبِهِ وَجَعَلَ عَلَى بَصَرِهِ غِشَاوَةً.

يبدُ ابن البد عُقَ هِمَّتِهِ الى التعمي في درس تاريخ بلده لما وقع من الارتباط الثابت الظاهر والافتقان الحقي الباطن بين عوارض الزمان القامر وحوادث الوقت الحاضر. وكذلك ينبغي للانسان بصفته آدمياً أن يتعرف المسالك التي سلكها والطرق التي ذهب بها والأساليب التي جربها الجنس البشري منذ أجيال لا تُدرَكُ ليمدَّ سُلْطَتُهُ المادية والعقلية على القوى والقوانين الطبيعية. وما رَضَنَ الانسان علو منزله مرفقة وما قدَّرَ حاله الحاضرة حقَّ قدرها ان لم يَدِقْ النظر فيما انتصرت عليه الاجيال الحالية من العوائق والموانع وما ذُقوا من العقبات وما قاسوا من المشاق الهائلة لتوطئة المسلك الى ادراك الحقائق العلمية. إن من جهل كل هذا عمداً لأمتنع نفسه عن أشرف التذاذ وأفضل انبساط يسعُ ذا عقل الوصول اليه.

قد أشرتُ فيما قبلُ إلى ناس يستحقون العلوم القديمة ويُهينونها كلياً
لظنهم أن كلَّ ما يخالف آراءنا الحديثة ومعارفنا وطلونا خطأ محض لا يستحق
الجهد في اقتباسه علماً ولا السعي إلى إبقاء ذكره. أما هذا الحكم فهو باطل
غير مُصيب ما اتوه الألقلة اعتبارهم وعدم ايمانهم النظر في نواميس ترقى
العلوم فأنهم ما تأملوا في أن منظم ما يستدلونه كان درجاتٍ ضرورية
متابعة من مراقبة العلم التي درجها لنهاية لعدددها طولها ما أدركنا ما أدركنا
الآن من المرتبة السامية في الحكمة. ثم لم يتبروا أن أكثر ما يزعمونه
غلطاً خلافه للتعالم الحديثة ليس هو غلطاً أو قصراً إلا بالنسبة إلى الكمال
الحاصل مؤخرًا وأنه وإن كان درجة أسفل من درجتنا الحالية في معارج
العلوم وإن وجد فيه شيء نسبه الآن باطلاً هو مع ذلك حقيقة محضة بالنسبة
إلى الهد الذي فيه نشأ وانتشر. - لعلكم تستبرون كلامي هذا وترؤن فيه
التناقض البين لأن النفي والإثبات لا يجتمعان فليس من الممكن شيء يكون
صحيحاً وباطلاً معاً. ولإزالة استغرابكم أذكركم ما هو معروف لكل من اشتغل
بالرياضيات ولو اشتغلاً يسيراً أعني وجود كميات سماة جماء أو غير منطقة
لا يبدؤها الأعداد الصحيحة ولا الكسور وهي مثلاً قدر نسبة القطر إلى محيط
الدائرة والجذر التربيعي لعدد في أوله الاثنان أو الثلاثة أو السبعة أو الثمانية
وغير ذلك. ومعلوم أيضاً أن إطالة الحساب بالكسور الاعشارية الممتدة بلا حد
توصلنا إلى أي قدر أردناه من التقريب إلى حقيقة تلك الكميات التي إدراكها
بالضبط التام مستحيل. فعلى هذه الطريقة نستطيع تحصيل مقدار لا فرق
علياً بينه وبين الكمية الحقيقية التي نُسئ نهايته ليله الدائم إلى التقرب منها.

وكذلك حسابُ التفاضل والتكامل مبنيٌّ على هذه القاعدة إنَّ امتداد
المتسلسلات يَمَكِّننا من التقرب من النهاية غير المَدْرَكَة قدر ما نريد. أما
تعيين عدد الأرقام الاعشارية أو حدود المتسلسلات التي يكفي الاقتصادُ عليها
فهو متعلق بمفروضات المسألة فقط فلا يُستبر مثلاً إغفالُ سنتيمتر في المسافة
الكائنة بين مدينتين متباعدتين ولا جرام في وزن إردبٍ قسماً مع أنَّ مثل هذا
الإهمال والتساهل خطأٌ فظيع في عمل آلة رصدية أو وزن الجواهر. - فبالجملة
إنَّ الرياضيين يتبرون أنَّ محصول حساب من النوع المذكور مُتَمَسِّحٌ بحَقِّ لا
غلطة فيه إذا كانت درجة التقرب صالحةً للأحوال والشروط المفروضة في المسألة.
فلي مثل ذلك يا سادتي ما يحصل للعلوم كلها في سلكها مَلَكُ الارتقاء.
الذي لا حدَّ له فإنَّ هذا الارتقاء جميعه درجاتٌ تكون كلُّ واحدةٍ منها تماماً
لما قبلها وأساساً لما بعدها حتى أنَّنا إنَّ قلنا النظر عن شيء يسير من الخلل
المحض الصادر عن ضَعْف طبيعتنا الانسانية وقصانها وجدنا أنَّ كلَّ درجة
منها حقٌّ حيث أنَّها جزء من الحقيقة العليا مناسبٌ لمقتضى الأحوال حين وصلوا
إليها وأنَّ كلَّ درجة أيضاً غيرُ حقٍّ حيث أنَّها مع كلِّ تقريبها لا تحصل تلك
الحقيقة المحضة المطلقة التي ليس في سمئنا ادراكها لأنها لا يحيط بها علماً إلا
مَنْ عَلمَ الْإِنْسَانُ مَا لَمْ يَعلَمَ.

ثمَّ إنَّ في تاريخ العلوم لميرةً لمن يتفكَّر وعظةً لمن يتذكَّر ودرس أخلاقٍ
مفيداً مهياً يرف الإنسان قيمةً السلم في الحياة الاجتماعية ووجوب احترام
المتكئين عليه. ويهديه أيضاً ذلك التاريخ الى معرفة وجود سلسلة عقلية أدبية
روحانية تتصل بها القرون والاجيال بعضهم يبعث من أقدم الزمان الى الأبد

اتصالاً غير متقطع فإن كل جيل كما استفاد مما أودعته الأجيال السابقة من العلوم والاكتشافات كذلك يجب عليه إبقاء هذا الميراث النفيس الثمين والزيادة فيه ليُجدي الأجيال الآتية قفلاً. ونعم قول الشاعر

لقد غرسوا حتى أكلنا وإننا لننرس حتى يأكل الناس بدنا

وليس الارتباط العلمي على أجيال أمة واحدة مقصوراً. لأن أنوار العلم الساطعة اذا في مكان نشأت على كافة الاصطعاع والبقاع التي فيها شيء من المدنية فاضت وانتشرت فاستضاءت بها عامة الشعوب سواء كانت بأطراف الشرق واطنة ام في أقاصي الغرب قاطنة. أما نرى ان ما بُذر من الافكار العلمية في بلد ربما في بلد آخر جذر ونبت وأينع وأثمر؟ ان تاريخ العلوم بأمره أخذ وعطاء: ما أبدعته واخترعته أمة تقبلته أمة أخرى وزيدته وأصلحته فلي هذه الطريقة ازدادت المعارف اتقاناً وكثرة ومنفعة وانتشاراً وعست البشر بنعمها النفيسة كأن العلماء جميعهم مع اختلاف المصور والام والمثل والنحل تشاركوا في مشروعهم الأنسي وعلمهم الأسنى. فمن استفاد ذلك كله من تاريخ العلوم ورأى المعارف وتطبيقاتها سارية من شعب الى شعب سرمان الارواح في الاجسام والدماء في المروق إنه يلا قلبه عواطف الوفاق والمحبة والوئام يلقاه كافة الورى ويشعر فؤاده حقيقة وجود رابطة متينة بين أجناس البشر فازداد غيراً على تحقيق ذلك الإخاء الانساني الكامل الجامع الذي هو غاية آماني الفضلاء وأسنى مقاصد الكرماء.

ولا يخفى على أحد ايضاً ما يقدمه تاريخ العلوم والفنون لاهل العلم والبحث من الفوائد الجليلة والتعاليم النفيسة التي لا تقدر قيمتها لأنها أصل غط

وأضمن وسيلة الى معرفة آداب التبحُّث والابتداع والايجاد، إِنَّا بدرس ذلك التاريخ نَجني ثمر اعتبارات الحكماء السابقين وعن دلالته لنا على المآخذ التي اتخذوها والمناهج التي دخلوها نلتقي ما كان منها مقروناً بالنتائج وما فاسد المآل وما يكون من المنفعة والفضيلة والكمال في أسلوب وما من التقيصة والعيب في غيره فيصبح اعتبار كل ذلك أتمَّ ارشادٍ وأصحَّ هداية للوصول الى رقية المعارف . ويستفيد منه أيضاً العالم التحرير أن بمض المسالك التي قد أخذ بسلوكمها القدماء ثم انصرفوا عنها لظنهم أنها غير صالحة او لعدم الطاقة على الاستقرار والانتجاع فيها عند تقصير لوازم الاسباب في تلك القرون السالفة هي مع ذلك من أنقى النفائس لأنَّها في أحوالنا الحالية قابلة للاتقان والاستثمار يَجبي منها منافع لا تَمُدُّ وتأنج لا تُحَدُّ فتستحق رجوعنا اليها كلَّ الاستحقاق. فلي هذا الوجه يرف الباحث الماهر ما يجب تركه وما يستأهل إحياء من مناهج الأولين. إنَّ في ذلك لِبِرةً لأولي الأَبصار.

واستفاد ايضاً من تطلُّع في أخبار الحكماء السابقين وأعمالهم أنَّ العلوم العقلية أكثرها لا أسس متين لها ولا دكنٍ وطيد غير موالاة التجارب واقامة المشاهدات المحكمة والارصاد المتحنته فإنَّ ما ليس عليها مبنياً ولما مطابقاً من الفوائد والقواعد لا يؤتق به ولا يستند عليه. ولكن تاريخ العلوم يُفيدنا ايضاً أنَّ التجارب والمشاهدات والارصاد كأنَّها أرض موات لا تَبْتُ ولا تَمُت إلا متى أحيائها أفكار ومعانٍ عمَّدة استخراجها الحكيم من محض قوَّة الذَّهنية على سبيل التخمين. وذلك لسببين الأول منها أنَّ الباحث البصير لا يبدُّ له من الحَدْس والتخمين ليرتب الاكتشافات الجديدة وينظِّمها بسلك المعارف السابقة

تنظيماً وقتياً وان لزمه فيما بعد اصلاحُ كلِّ ذلك وتفسيره. والثاني ان الافكار والمعاني المأمة المطلقة المجردة ولو كان اساسها تخمينياً هي اشدُّ مُحت على تجديد البحث وابداع المباحث وتوسيع ميدان المعارف بل اجلُّ عامل في رقية العلوم فكم من اهم الاكتشافات لم يكن اصله الا في مثل هذه المعاني والافكار مع انها فيما بعد ظهرت ناقصة او باطلة. فبالجملة ان طريقة البحث المقتيرين بها علماء عصرنا اي طريقة الاستقراء^(١) التي ينتقل فيها الدليلُ تدريجياً من الجزئي الى الكلي اعني من عدة الظواهر المفردة المشاهدة الى إثبات القوانين العامة الطبيعية ما اينت ولا ات بآثارها الصحية الا وقد بذر فيها الحكماء بذر معانٍ غير مستخرجة من محض المشاهدة والتجربة. - وبالعكس (والامثلة جمة في ذات تاريخ علم الهيئة كما نرى في دروس اخرى) ان تلك الافكار النفيسة والمعاني الجليلة الصادرة من اعظم الحكماء صارت للتقدم الطبي عائقاً ومائماً كلما اخذتها الآخرون ووثقوا بها بلا تبصر وانتقاد كما انها عقائد دينية ولم يرفوا انها مع كل جلالها ومنفعتها العظمى ربما هي نظريات وقتية وهيمية يجب على الخلف انتقادها واصلاحها وابدالها بحسب ما تقتضيه المشاهدات والاكتشافات الحديثة - ان التقدم حركة فويل للواقفين.

وزيادة على ذلك يشهد التاريخ ان ذات العلوم التي يُرى موضوعها خارجاً عن مطالب حياتنا اليومية كأنه لا علاقة له بمحاجتنا المادية ربما اصبحت بعد زمان منجٍ جبرٍ غفير من تطبيقات عملية ومصدر وفر اختراعات

ننتفع منها كل يوم. وبالحق لما بحث الإيطاليان الشهيران فلّتا^(١) وكلفاني^(٢) عن اسرار الكهربائية واكتشفا خاصيات الصود المشهور باسميها من كان في سعة ان يتصور ما اتي تمدّننا الحالي من التغير والتقلب والمنافع تبعه لتلك الأبحاث النظرية؟ وليّ موضوع بادئ نظر ابد عن امورنا العادية من حساب التفاضل والتكامل الذي اخترعه نيوتن^(٣) الالمجلزي وليبنيتس^(٤) الالماني بعد ما سرحا اظارهما في مسائل فلسفية مشكلة عويصة لا يفهما اغلب الناس؟ ومع ذلك لولاه لم يحصل الرياضيون على حساب تلك الجداول التي لا بد منها مثلا لفن المدفعية في ضبط الرمي بالمدافع الكبيرة او لفن المهندسين عند اتقانه الحالي البديع في البناء واستعمال القوة الكهربائية وغير ذلك من اتفع الاعمال.

لا يخفى عليكم ايها السادة ان معاوز العيشة المادية كانت اول سبب اجتهد البشر من القطرة الاولى في اكتساب المعارف ولا يخفى ايضا ان الناس في كل وقت وان يزدادون اشتياقا الى المعارف لا يرون فيها من الخير المادي والمنافع. ولكن تاريخ العلوم (وهذه نقطة اساسية لا تُقدّر اهميتها) يبيننا بأمثلة جلية جلية ان العلم ما زها وما ارتقى ارتقاء سريعا واسما صحيحا اذا لم يقصده فطاحل الحكاء لذاته وعزته بدون اهتمام بالمنافع الصادرة عنه. رصد الناس اول بدء السماء واجسامها وظواهرها لاحتياجهم الى معرفة حركات الشمس والقمر

(١) Alessandro Volta . ولد سنة ١٧٤٥ ومات سنة ١٨٢٧ .

(٢) Luigi Galvani . ولد سنة ١٧٣٧ ومات سنة ١٨١٧ .

(٣) Isaac Newton . ولد سنة ١٦٤٢ ومات سنة ١٧٢٧ .

(٤) Gottfried Wilhelm Leibnitz . ولد سنة ١٦٤٦ ومات سنة ١٧١٦ .

لإثبات الفصول الأربعة التي تتعلق بها الفلاحة وإداروا إحصاءهم إلى مطالع الكواكب ومنازلها ليمتدوا بها في ركوب البحار أو قطع القفار. ثم كثر شوقهم إلى معرفة الأمور الفلكية لما اعتقدوا من ارتباط الحوادث الدنيوية بحركات الأجسام السماوية ومن إمكان إنباء الموارض المستعيلة بتبصر أوضاع النجوم. هذا مصدر مبادئ الهيئة. ولكن هذه المعارف العملية ما زلت إلى رتبة علم حقيقي جليل الأبد ما أخذت الحكما ولا سيما اليونانيون يخوضون في البحث عنها خالين عن كل غرض ذي منفعة ماثلين إليها لمزّة موضوعها فقط. -

وحيث أننا رأينا أنّ العلوم النظرية المجردة تصير شيئاً فشيئاً ينبوع خير ومباح ومنافع عمومية فظاهر أنّ أمة لا يهتمون بها لا يعود عليهم بفائدة مادية وطائفة شخصية يحرمون أنفسهم أيضاً إصلاح حياتهم الاجتماعية والتقدم في طريق النبذة والرفاهية.

فلهذا السبب قامت جمّة فضلاء مصر بتأسيس هذه الجامعة التي مقصودها حثّ الشبيبة على التوسّع في العلم ودرسه لذاته دون مجرد الربح فإنّ ذلك الزم شرطاً لترقية العلوم. أراد أولئك الكرام أن لا يخرج من هذا المعهد الجليل ناسٌ مقلدون لما رآه واكتشفه واخترعه اجانبُ الحكما كأهمّ عالة عليهم فقط بل أرادوا أن يتهيأ هنا قوم للتبوغ والابحاد في العلم جديرون على توسيع حلّة العرفان قادرين. أرادوا إهداء منحة عزيزة إلى مصر أعني بها منحة الاستقلال العقلي الذي ليس بشيء دون الاستقلال السياسي المادي. أرادوا أن تصبح هذه الديار منبع نور ساطع تستنير به الاجانب كما قد استارت هي بهم. أرادوا أن يضحى الوطن بحراً زاخراً يخرج منه القوامس فرائد درر

العلم. - هلموا أيها الطلبة هلموا أيها الشبان. قوموا بجدة ونشاط واستجيبوا
للدعوة الشريفة الواصلة اليكم من اعظم رجال القطر. ان الوطن في انتظار
اعمالكم فأخدموه هذه الخدمة الجليلة لأمميين رجاءه وآماله - حي على
ملازمة الدرس حي على مواصلة العمل - اخلصوا الى فضاء الفكر الذي
فُطِرَتم عليه وسرحوا فيه انظاركم لتتوصلوا الى تحقيق تلك الغاية العظيمة
فليكن هذا العصر بلادكم عصرًا جديدًا عصرًا مجيدًا في ظل سمو خديويكم عباس
حلي الثاني *

المحاضرة الثانية

تريف لفظ « العرب » المتصل في هذه الدروس وبسبب اختياره - ما
يرى للعلوم من التأثير في مواضعها وبإحدى بنيادي الزمان - اساء علم
الملك عند العرب في القرون الوسطى - تعرف علم الملك واقسامه عند
الافرنج الحديثين.

قد قلت في الدرس الماضي ان محاضراتي ستدور على تاريخ علم الهيئة
عند العرب في القرون الوسطى اي لناية سنة تسعمائة للهجرة النبوية تقريبا.
فينبغي الآن تعريف من يطلق عليه لفظ « العرب » . - كلما يكن الكلام
عن زمان الجاهلية او اوائل الاسلام لا شك ان كلمة العرب مستعملة بمعناها
الحقيقي الطبيعي المشير الى الامة القاطنة في شبه الجزيرة المروقة بجزيرة العرب.
- ولكن اذا كان الكلام عن العصور التالية للقرن الاول من الهجرة اتخذنا

ذلك اللفظ بمعنى اصطلاحية وأطلقناه على جميع الأمم والشعوب الساكنين في الممالك الإسلامية المستخدمين اللغة العربية في أكثر تآليفهم العلمية. فتدخل في تسمية العرب الفرس والمند والترك والسوريون والمصريون والبربر والاندلسيون. وهلم جرا المشاركون في لغة كسب العلم وفي كونهم تبعه الدول الإسلامية. ولولم نطلق عليهم لفظ العرب كذا ما نقدر نتحدث عن علم الهيئة عند العرب لقلة البارعين فيه من اولاد قحطان وعدنان. قال ابن خلدون (المتوفى سنة ٨٠٨هـ) في مقدمته: ^(١) «من الغريب الواقع أن حملة العلم في الملة الإسلامية أكثرهم العجم لا من العلوم الشرعية ولا من ^(٢) العلوم العقلية إلا في القليل النادر. وإن كان منهم العربي في نسبه فهو عجمي في لغته ومرباه ومشيخته مع أن الملة عربية وصاحب شريعتهما عربي».

فإن اعترض احد على هذا الاصطلاح وقال إن استعمال لفظ المسلمين اصح وأصلح من استعمال لفظ العرب قلت: إن هذا ايضا غير مُصيب لسببين الاول أن لفظ المسلمين يُخرج النصارى والاسرائيليين والصابئة واصحاب ديانات اخرى الذين لهم نصيب غير يسير في العلوم والتصانيف العربية وخصوصا فيما يتعلق بالرياضيات والهيئة والطب والفلسفة. والثاني أن لفظ المسلمين تستزم البحث ايضا عما صنفه اهل الاسلام بلغات غير العربية كالفارسية والتركية وهذا خارج عن موضوعنا. فالارجح ان نتفق فيما كثر استعماله عند الكتبة

(١) ص ٢٧ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م = ص ٢٢٦ من طبعة مصر سنة ١٣٢٧ هـ = ص ٣ من ٢٢٦ الى ٢٢٧ من الترجمة الفرنسية لدي سلاتر.

(٢) في اصطلاح ابن خلدون «لا من لا من» معناها «سواء في ... ام في». «لجمع ما قاله دي سلاتر في ترجمة الكتاب ج ١ ص ٢٢٦».

الحديثين وتتخذ لفظ العرب بالاصطلاح المذكور أي نسباً الى لغة الكتب لا الى الأمة.

أنه من المشهور أن العلوم مع تداول الأيام ومرور الزمان تزداد مواضعها سعةً وتتغير مباحثها جزئياً بحسب ما يستلزمه التقدم فيها. فترون علماً تتفرع منه فروع مبهولة سابقاً وربما تصير هذه الفروع علوماً جديدة قائمة بذاتها وأصلاً لعلوم أخرى تتفرع منها أيضاً. وكذلك ما كان موضوع علم ما صار قسم منه موضوع علم آخر أو علوم أخرى. فتجد أحياناً أن ما كانت القدماء ينون باسم علم كذا لا يطابق ما نضيه بذلك الاسم في عصرنا.

ولم يُستثنَ من مثل هذه التغيرات قسم علم الهيئة كما سيظهر مما أتيته من أسماؤه وموضوعه عند كتاب العرب. فإن هذا العلم سمي في القرون الوسطى باسماء مختلفة منها أربعة أعم معنى من الاسماء الباقية وهي: "علم النجوم"، "صناعة النجوم"، "علم التنجيم"، و"صناعة التنجيم". مع أن هذه الالفاظ انحصرت اصطلاحاً في أيامنا على العلم الباطل الذي غرضه الاستدلال على الحوادث الدنيوية المستقلة برصد حركات الكواكب وحساب امتزاجاتها^(١). ولكن في المصود الماضية كانت تُطلق سواء على علم الهيئة أم علم احكام النجوم أم هذين العلمين معاً. وكذلك لفظ المنجم كانت القدماء يريدون به من يشتغل بكيلا العلمين أو بأحدهما دون فرق. فإذا احتاجوا الى تمييز المنجم (بمعناه الحديث)

(١) والامتزجات تسمى أيضاً الانظار في اصطلاح المنجمين. راجع: al-Hat-tani sive Albatentii *Opus astronomicum* ed. C. A. Nallino. Mediolani Insubrum 1890-1907, t. II, p. xviii.

من الفلكي قالوا مثلاً: الاحكاميون من المنجيين ^(١) او الاحكاميون ^(٢) او اصحاب احكام النجوم. - اني لا اورد شواهد ذلك لان سردها عمل ولائها يسهل على كلكم جمعها من الكتب القديمة. فأقتصر على نص واحد مأخوذ من كتاب التنبيه لابي الحسن علي السعدي التوفي سنة ٤٤٥هـ. قال: « وصناعة التنجيم التي هي جزء من اجزاء الرياضيات وتسمى باليونانية الاسطرونوميا تنقسم قسمته اولية على قسمين احدهما العلم بهيئة الافلاك وزاكيها ونصها وتاليفها والثاني العلم بما يتأثر عن الفلك » ^(٣).

اما الاسماء الاخرى فهي: « علم هيئة العالم » او « علم هيئة الافلاك » او « علم الهيئة » او « علم الافلاك ». الا انها لا تطلق على علم احكام النجوم. - اما لفظ الفلكي بمعنى من يشتغل به فهو غير محمول فتجده مثلثات مرآت في كتاب التنبيه ^(٤) المذكور بدون فرق بينه وبين لفظ المنجيم بيد انه نادر الاستعمال جداً في القرون الوسطى.

هذا بالاختصار ما يتعلق بتسمية ذلك العلم. فيبقى علينا ان نبث عن موضوعه في الاعصار الماضية والعهد الجديد.

على رأي فلكي زماننا علم الهيئة هو علم يُبحث فيه عن ظواهر الاجرام

(١) انظر مثلاً تفسير فخر الدين الرازي ج ٧ ص ٢٤٨ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨.
(٢) كذلك في القاتون المسعودي للبيروني وفي كتاب الفصل لابن حزم وفي كتاب مفتاح دار السعادة لابن قيم الجوزية وغيرها.
(٣) لي علم الاحكام النجومية. - كتاب التنبيه ص ١٣ من طبعة ليدن سنة ١٨٩٣ م.
(٤) كتاب التنبيه ص ١٣ سطر ١٤ وص ٢٢ سطر ١٥ وص ٢٢٨ سطر ١٨.

الساوية ونواميس حركاتها المرئية والحقيقية ومقاديرها وأبداها وخاصياتها الطبيعية. فيقسم خمسة اقسام:

القسم الأول يسمى "علم الهيئة الكروي"^(١) وهو الاستقصاء فيما يظهر عند رصد السماء من حركات الكواكب واماها بعضها لبعض او بالنسبة الى دوائر ونقط مفروضة في الكرة الساوية^(٢) - - . فيشتمل هذا القسم على قوانين الحركات المرئية اليومية والسوية للكواكب واستخدامها لتقدير الزمن وتعيين المواضع الساوية والارضية ثم على قواعد تقدم الاعتدالين^(٣) وتماثيل محود الارض^(٤) واختلافات المنظر^(٥) وانكسار الجو^(٦) وانحراف الضوء^(٧) . وهذا القسم مبني^٢ خصوصاً على علم حساب المثلثات الكروية وله علاقات بالجغرافيا الرياضية. القسم الثاني "علم الهيئة النظري"^(٨) وهو بواسطة القوانين الثلاثة المشهورة بقوانين كيبلر^(٩) يستخرج من الحركات المرئية الحركات الحقيقية في فضاء.

Astronomie sphérique. (١)

(٢) أي في القبة الزرقاء التي يتوهم الراصد ان تتحرك الاجرام السماوية على سطحها البالغين ومركزها منطبق على موضع الراصد او مركز الارض .

(٣) وقيل ايضاً في بعض الكتب الحديثة : مبادرة الاعتدالين . وبالفرنسية : précession des équinoxes . - وقد سماها العرب في القرون الوسطى حركة الكواكب الثابتة لزيادة اطوال هذه الكواكب بسببها .

(٤) وقيل اهتزاز محور الارض : nutation de l'axe terrestre

Parallaxes. (٥)

Réfraction atmosphérique. (٦)

(٧) وقيل انصدار الضوء : aberration de la lumière

Astronomie théorique (٨)

(٩) Kepler الألماني الذي مات سنة ١٦٣٠ م . وقوانينه هذه : "١ ان فلك كل سيار قطع ناقص والشمس في احدى بؤرتيه . "٢ لفظ الواصل بين الشمس وكل سيار يرسم فُسُحات متكافئة في ازمئة متساوية . "٣ مربعات مدد دوران السيارات مناسبة لمكعبات المساور العظمى لافلاكها .

السما. ويُلم كيفية تقويم مواضع الاجرام السماوية والكسوفات الشمسية والقمرية والاتصالات^(١) واستتار^(٢) الكواكب بعضها لبعض تقويمياً مُحكماً لا يي وقت مستقبل يُريد. - وغرضه تعيين افلاك^(٣) الكواكب السيارة وذوات الاقناب حول الشمس وافلاك^(٤) الاقمار حول سياراتها وافلاك^(٥) النجوم المزدوجة. - ومن هذا القسم ايضاً البحثُ بالإجمال عن عظم الارض وأبعاد جرمها مع ان التدقيق في ذلك وفي مساحة الارض موضوع علم ثانٍ قائم بذاته يُستى علم قياس الارض^(٦).

القسم الثالث « علم الميكانيكا الفلكية »^(٧) يُبحث فيه عن علل الحركات الحقيقية وعن القوانين الجاذبة والطاردة عن المركز التين تؤثر بها الاجرام الفلكية بعضها في بعض. اعني يُبحث في هذا القسم عن قوانين الحركة وتطبيقاتها على حركات الكواكب. فغرضه حل مسألة رياضية عويصة جداً تُعرف بمسألة الاجرام الثلاثة او الاربعة. فباحثه قوانين الحركة وتأثير الثقل والجذب العام والاضطرابات الحادثة في اشكال افلاك السيارات وذوات

(١) Syzygies. وهي لاجتماعات النيران واستقبالاتهما.

(٢) Occultations

(٣) هذا اصطلاح كل فلكي العرب بمعنى orbite. ولا يستحسن استعمال

لفظ « مدار » الوارد في كتب بعض المحدثين المقلدين لاصطلاحات الافرنج بلا لزوم. والمدارات عند العرب هي الدوائر المتوازية لدائرة معدل النهار.

(٤) وقالت بعض المحدثين « التوابع » (satellites) تقليداً لاصطلاح الافرنج بلا لزوم.

(٥) Géodésie

(٦) Mécanique céleste. ويسميه الالمانيون physische Astronomie او

Mechanik des Himmels.

الانذاب بسبب تجاذب الاجرام الفلكية ثم شكل الارض والسيارات الاخرى وقدّر الثقل على سطوحها وعلّة تغير مواضع محاور دوراتها .

القسم الرابع " علم طبيعة الاجرام الفلكية " ^(١) وهو أحدث فرع لعلم الهيئة لانه ما نشأ الا بعد اكتشاف الآلة المسماة منظار الطيف او السبكتروسكوب سنة ١٨٦٠ تقريباً ^(٢) وموضوع هذا القسم معرفة التركيب الطيفي والكيميائي للاجرام الفلكية .

القسم الخامس " علم الهيئة العملي " ^(٣) وهو جزان : جزء رصدي يشتمل على نظرية الآلات الرصدية وكيفية الارصاد وقياس الزمن . وجزء حسابي يعلم طرائق حساب الزيجات والتقاويم وغير ذلك على قواعد النظريات المثبتة في الاقسام الاولى . - وأضيف الى ذلك ان الجزء الرصدي من هذا القسم هو ما يسميه الفيلسوف الاندلسي الشهير ابو الوليد ابن رشد الحفيد المتوفى سنة ١١٩٨ ^{٥٥٩٥} صناعة النجوم التجريبية ^(٤) فانه يسمي سائر اجزاء علم الهيئة صناعة النجوم التاليفية ^(٥) اي المبنية على التاليم وهي الرياضيات *

(١) يسمى بالفرنسية - physique céleste, astronomie physique, astro-physique وباللاتينية - physikalische Astronomie, Astrophysik .

(٢) وهي آلة مركبة من عدة منشورات بتور مثبته الاشكال يحصل بها النور الى الواقع السبعة الاصلية فمراجعة خطوط خصوصية ظاهرة في الطيف عند هذا التفتيل تعرف المواد البسيطة العنصرية الكائنة في ينبوع النور للمعطل .

(٣) Astronomie pratique

(٤) كتاب ما بعد الطبيعة من ٨٣ من طبعة مصر سنة ١٢٧٢ .

(٥) كتاب ما بعد الطبيعة من ٦٥ .

المحاضرة الثالثة

ترميزات علم الفلك للفارابي واخوان الصفاء وابن سينا - ابن سينا واكثر
الفلاسفة يفرقون بين علم الهيئة وعلم احكام النجوم لقنهم ان الاحكام فرع من
الطبيعات: سبب ذلك تقسيم العلوم عند اصحاب فلسفة ارسطوطاليس - اما
فلكي العرب فيقيمون بطليموس في جبل الهيئة والاحكاميات قسمين من علم النجوم

فلنسال الآن كتاب العرب لتعرف ما كانوا يقصدونه بعلم الهيئة. فلا
تستروا ايادي ترميمات مأخوذة من كتب حكيمة وغيرها ولا من كتب
فكيكة لان اكثر كتب الهيئة لا تأتي بتعريف هذا العلم وتحديد موضوعه.
ابتدى بما قاله الفيلسوف الكبير ابو نصر الفارابي (المتوفى سنة ٣٢٠ هـ) في
كتاب له في احصاء العلوم قد اصله العربي فلم اقف على ما فيه الا بواسطة
ترجمته اللاتينية لجراردو دكريمونا^(١).

Alpharabii vetustissimi Aristotelis interpretis opera omnia, (١)
quae latina lingua conscripta reperiri potuerunt. Studio et opera
Guil. Camerarii. Parisiis 1638. — انظر خلاصة الباب الثالث (في العلوم
التعليمية doctrinalibus) في كتاب: E. Wiedemann, Bei-
träge zur Geschichte der Naturwissenschaften, XI: Ueber Al Fā-
rābī's Aufzählung der Wissenschaften (Sitzungsberichte der physik.-
mediz. Sozietät in Erlangen, Bd. 30, 1907, p. 74-101; في
علم الهيئة). — اما جراردو دكريمونا (Gerardo da Cremona) صاحب الترجمة
فعال ايطالي ولد في كرمونا من مدن ايطاليا الشمالية سنة ١١١٢ م ومات بها سنة
١١٨٧ م. وعدينة طليطلة من اعمال الاندلس عني ينقل اهم كتب العرب العلمية
الى اللغة اللاتينية نللاً بذلك شهرة عظيمة. وترجم اكثر من سبعين كتاباً من
كتب الهيئة واحكام النجوم والهندسة والطب والطبيعة والكيمياء والفلسفة.

هذا اختصار ما قاله الفارلي: ان علم النجوم يشتمل على قسمين احدهما علم دلالات الكواكب على المستقبل والثاني العلم التليفي. وهذا القسم الثاني هو الذي يمد من العلوم. واما الاول فهو انما يمد من خواص النفس التي يتمكن بها الانسان من معرفة ما سيحدث في العالم قبل حصوله وذلك من نوع القِراسة والزَّبر والطُّرق بالْحصى وغير ذلك. فلم النجوم التليفي يُبَيِّن فيه عن الاجرام السماوية وعن الارض من ثلاثة وجوه: الاول يبحث فيه عن عدد تلك الاجرام واشكالها ووضع بعضها الى بعض وترتيبها في العالم ومقاديرها وابادها عن الارض وان الارض ساكنة ما تتحرك عن موضعها ولا في موضعها. الوجه الثاني يبحث فيه عن حركات الاجرام السماوية وكيفية واتجاهاتها كروية وما منها عام لجميع الكواكب وما خاص بكل كوكب ثم ما يمرض لاحقا لهذه الحركات من الاجتماعات والاستقبالات والكسوفات وغير ذلك. الوجه الثالث يبحث فيه عن الارض والعمود والخراب منها وقسمة العمود بالاقاليم واحوال الساكن وما تسيه حركة الكرة اليومية من المطالع والمنارب واختلاف طول النهار في الاقاليم وهلم جرا.

وهذا التقسيم لم الهيئة ليس بتأخر عند المتأخرين فمجدوه مثلا في كُتِب موسوم بإرشاد القاصد الى اسنى المقاصد^(١) لمحمد بن ابراهيم الانصاري

(١) طبعة كلكتة سنة ١٢٨٥ (Bibliotheca Indica, nr. 21) م ٢٤ الى ٢٨. وقسم الكتيب للتمتق بعلم الفجور نُقل الى اللاتينية في كتاب: E. Wiedemann, Beiträge zur Geschichte der Naturw., IX: Zu der Astronomie bei den Arabern (Sitzb. phys.-med. Sozietät in Erlangen, Bd. 38, 1906, 181-194).

الأكفاني المتوفى بمصر سنة $\frac{٧٨٩}{١٣٨٨}$ غير أن هذا المؤلف اضاف وجهاً الى الوجهة الثلاثة المذكورة لأنه جعل بيان مقادير اجرام الكواكب وابادها ومساحة افلاكها وجهاً رابعاً وهذا داخل في الوجه الأول عند الفارابي. - ثم يوضح ابن الأكفاني فروع علم الهيئة ويقول إنها خمسة: علم الزيجات والتقاويم وعلم المواقيت وعلم كيفية الارصاد وعلم تسطیح الكرة والآلات الشعاعية الحادثة عنه وعلم الآلات الظلّية.

زعت بمدينة البصرة في النصف الثاني من القرن الرابع للهجرة اي بعد وفاة الفارابي بسنين قليلة جمیة فلسفة سُمّيت اعضاءها إخوان الصفاء^(١) ومن اعلمها وضع مجموع اثنتين وخمسين رسالة مشهورة برسائل اخوان الصفاء وخُلاّن الوفاء التي طُبعت بمدينة بمبئی من الهند سنة ١٣٠٥ هـ وكل رسالة تبين فيها مبادئ فن من فنون العلم. أما الرسالة الثالثة فدارها على مبادئ علم النجوم الذي شُرح فيها موضوعه هكذا (ج ١ ص ٥٦): « أن علم النجوم يقسم ثلاثة اقسام قسم منها هو معرفة تركيب الافلاك وكيفية الكواكب واقسام البروج وابادها وعظمتها وحركاتها وما يتبعها من هذا الفن ويسمى هذا القسم علم

(١) واصل تسميتهم انفسهم هكذا عبارة توجد في أول بلب العلامة المطبوعة من كتاب كلیلة ودمنة وذلك لطعنهم ان تلك للكتابة مثبّل ضرب في احتیاجنا الى معاونة اخوان لنا نصحاء واصدقاء لنا فضلاء متبصرين بالمر الدين عليهم بصقلی طریق الامور لننصّب من الورطة التي وقعنا فيها لكننا بصناية ائینا آدم تمّ (الطلب الرسالة الثانية من القسم الأول من رسائلهم ج ١ ص ٥٣ من طبعة بمبئی سنة ١٣٠٥). فمثّلوا انفسهم باولئك الاخوان النصحاء. - اطلب I. Goldziher, Ueber die Benennung der « Ichuân al-ıfâ » (Der Islam, 1. Bd., 1910, 22-23).

المهنة. ومنها قسمٌ هو معرفة حلّ الزيجات وعمل التقاويم واستخراج التواريخ وما شاكل ذلك. ومنها قسم هو معرفة كيفية الاستدلال بدوران الفلك وطوال البروج وحركات الكواكب على الكائنات قبل كونها تحت ظلك القمر ويسمى هذا النوع علم الاحكام^(١). - فمن هذا الكلام ظاهر ان القسم الاول في هذا التقسيم هو العلم النظري والثاني العملي والثالث احكام النجوم. - وفي الرسالة السابعة في الصنائع الحليّة والنرض منها (ج ١ ص ١٩ من القسم الثاني) ما نصّه: « والثالث [اي من العلوم الرياضية] اسطروريا وهي النجوم وهي معرفة كمية الافلاك والكواكب والبروج وكمية ابادها ومقادير اجرامها وكيفية تركيبها وسرعة حركاتها وكيفية دوراتها وماهيّة طباشها^(٢) وكيفية دلالتها على الكائنات قبل كونها ». وذلك يوافق التعريف السابق في المعنى وفي الاشتغال على علم الهيئة وعلم احكام النجوم معاً.

وبما يستحق ذكره من تعريفات العلم الذي نحن في صده ما قاله الشيخ الرئيس ابو علي الحسين بن سينا المتوفى سنة ٤٢٨ هـ وهو الفيلسوف الاجل والطبيب الامجد الذي طار صيته في كل الآفاق. قال في رسالته في اقسام

(١) وتقرّى الدين المقرئ المتوفى سنة ٥٨٦ هـ (١١٩٢ م) نقل جميع هذا النص حرفياً بلا ذكر مصدره في كتّاب المواعظ والاعتبار بذكر الخط والآثار ج ١ ص ٧ من طبعة مصر سنة ١٣٢٤ الى ١٣٢٦.

(٢) والمراد بلفظ « طباشها » ليس التركيب الطبيعي والكيميائي. بل أقصا اراد واضع الكتاب الطبائع المنسوبة الى الكواكب والبروج ودرج البروج وغير ذلك على رأي الاحكاميين مثل البرودة واليبوسة والذكورية والنسوم الى زحل والمطرارة والرطوبة والذكورية والسعد الى المشتري وهلم جرا.

العلوم العقلية: ^(١) « وعلم الميتة يُعرف فيه حالُ أجزاء العالم في اشكالها واوضاع بعضها عند بعض ومقاديرها وابدأ ما بينها وحالُ الحركات التي للافلاك والتي للكواكب وتقديرُ الكرات والقطوع ^(٢) والدوائر التي بها تتم الحركات ». ثم قال: « ومن فروع علم الميتة عمل الزيجات والتقويم ».

لا اشارة في هذا التعريف الى احكام النجوم وذلك ان ابن سينا يندأها من الاقسام الفرعية للحكمة الطبيعية كالتب والفراصة ^(٣) وتفسير الرؤيا وما اشبه ذلك. وإن هذا مطابق لما اوردته سابقاً من قول الفارابي ومطابق ايضاً لتقسيم العلوم الشائع عند اكثر فلاسفة العرب كما سأوضح الآن. إن اصحاب فلسفة ارسطوطاليس من اليونان المفسرين لافكار ذلك الحكمم الاعظم في القرن الخامس والسادس للمسيح مثل أمونيوس ^(٤) وسيمبليوس ^(٥) ويحيى النحوي ^(٦) استخرجوا من كتبه قواعد بنوا عليها تقسيم العلوم على رأي ارسطوطاليس.

(١) تسع رسائل في الحكمة والطبيعيات لابن سينا م ١١ الى ١١٢ من طبعة مصر سنة ١٣٣٦ هـ (١٩١٨ م).

(٢) هكذا في طبعتي القسطنطينية سنة ١٢٩٨ ومصر. وهكذا ايضاً في كتاب الدر المنيد من مجموعة المنيد لاجد بن يحيى المنيد المطبوع بمصر سنة ١٣٣٢ م ١٠. ويرى « القطوب » اي المصاوير التي تدور حولها الافلاك في كتاب چهار مقاله الآتي ذكره من قريب.

(٣) قال ابن سينا م ١١: « القرض فيه (اي في علم الفراصة) الاستدلال من الخلق على الاخلاق ».

^(٤) Ἀμμώνιος, Ammonios

^(٥) Σιμπλικιος, Simplicios

^(٦) Ioannes Philoponos. وحيث ان فيليبس معناه باليونانية محب

الشغل او مجتهد سمّاه المسعوي في كتاب التنبيه م ١٣ سطر ٢: « يحيى المعروف بالمريص ».

قالوا: إن الامور التي يُبَحِّث عنها في الحكمة النظرية أي في العلوم العقلية النظرية هي ثلاثة أنواع: النوع الأول أمورٌ يتعلّق وجودها وحدودها^(١) بالمادّة الجسديّة والحركة مثل الاجرام السماوية والناصر الاربعة والآثار الطولية والحويان والنبات والمعادن والنفس الحيوانية والقوى الدراكة وما يوجد من الاحوال خاصاً بها مثل الحركة والسكون والكون والفساد. وكلُّ ذلك من مباحث الحكمة الطبيعيّة.

النوع الثاني هي امورٌ وجودها متعلّق بالمادّة والحركة وحدودها غير متعلّقة بها ضرورياً مثل العدد وغواصه ومثل الكروية والدور والتربع وغير ذلك. وبالحقّ واضح انكم تفهمون انكرة من غير ان تتحاجوا الى فهم انها من حديد او خشب او فضة او ذهب ولا تفهمون الانسان الاّ وتحتاجون الى فهم ان صورته من لحم وعظم. فهذه الامور مباحث الحكمة الرياضية او التعليميّة. النوع الثالث هي امورٌ لا وجودها ولا حدودها مفتقرة الى المادّة والحركة مثل الذات الالهية والجواهر الروحانيّة والماني العامة لجميع الموجودات كالجوهر والارض والهوية والوحدة والكثرة والعلة والمعلول والجزئية والكلية وما اشبهها. فهذه الامور مباحث الحكمة الالهية المتأبئة ايضاً الفلسفة الاولى او العلم الكلّي او ما يدعى الطبيعة.

ثمّ يقسم كلّ فرع من الحكمة الى اصول وفروع. فأصول الحكمة الطبيعيّة ثمانية سُميت بأسماء كتب ارسطوطاليس الموافقة لها أي المستقصى فيها تلك

(١) هكذا في اصطلاح ابن سينا. وبعض الفلاسفة وللتكثيّن يستعملون هذا الوجود « الوجود الخارجيّ » ولحدود « الوجود الذهنيّ » او « التحقّل »

الفنون^(١). وفروع الحكمة الطبيعية او اقسامها الفرعية سبعة وهي الطب واحكام النجوم والفراسة وتسير الرؤيا والطلسمات^(٢) والثيرنجيات^(٣) والكيما. - اما الحكمة الرياضية فاصولها اربعة: علم العدد وعلم الهندسة وعلم الهيئة وعلم الموسيقى.

اتخذت أكثر فلاسفة العرب هذا التقسيم واتخذته ايضا المتكلمون فهو وارد في عدة كتب دينية وحكيية. فظاهر من هذا سبب تفرق ابن سينا والفلاسفة ما بين احكام النجوم وعلم الهيئة كأن الاولى تُعرف بدلالة الطبيعة على الآثار ولا بالحساب^(٤). - اما اصحاب علم النجوم فلم يقلوا هذا التفرق بل اتفقوا على مذهب بطليموس القائل في أول كتابه الموسوم بالمقالات الاربع إن علم النجوم قيمان قسم يُدرك به الاشكال الحادثة للأجرام الساوية بسبب

(١) وهي: ١" السماع الطبيعي او سماع الكيان. ٢" الكون والفساد. ٣" السماء والعالم. ٤" الآثار العلوية. ٥" المعادن. ٦" النباتات. ٧" الميسوان. ٨" النفس والمُس والمصنوع.

(٢) وتعريفها عند ابن سينا ص ١١١: « والغرض فيه تمزيج القوى السماوية بقوى بعض الاجرام الارضية ليتألف من ذلك قوة تفعل فعلاً غريباً في عالم الارض. — وطُلِّسَ لفظ يوناني: τέλεσις

(٣) وهو معرب من نيرنك الذي معناه الرقبة باللغة الفارسية. — قال ابن سينا ص ١١١: « والغرض فيه تمزيج القوى في جواهر العالم الارضي ليحدث منها قوة يصدر منها فعل غريب. »

(٤) قال السيد محمد المرتضى الحسيني في كتاب اتصاف السادة المتقين بشرح اسرار احياء علوم الدين ج ١ ص ٢٨ من طبعة فاس سنة ١٣٠٤: « وفي مفتاح السعادة اعل ان احكام النجوم غير علم النجوم لان الثاني يُعرف بالمسلب فيكون من فروع الرياضي والاوّل يعرف بدلالة الطبيعة على الآثار فيكون من فروع الطبيعي ولهما فروع منها علم الاختيارات وعلم الرمل وعلم الغال وعلم القمرة وعلم الطيرة والزجر. »

حركتها اذا قيس بعضها الى بعض او الى الارض وقسم يَحْصُصُ عن التغيرات
والاممال التي تحدث وتسم على الارض بسبب الحاصيات الطبيعية لتلك
الاشكال. فالقسم الاول وهو الهيئة علم متفرد بنفسه مستحق لأن ينظر الانسان
فيه لذاته من غير اقتترانه بالعلم الثاني. واما هذا العلم الثاني وهو احكام النجوم
فلا بد له من التعلق بالعلم الاول. - فذلك اعتبر كل الفلكيين ان احكام
النجوم فرع او قسم من علم النجوم وانه من الرياضيات كالمهنة لا من
الطبيعات.

قد جمع بعد هذا البيان الى ما كُتِبَ فيه من الكلام. ان تعريف ابن سينا
لعلم الهيئة انتشر بين العلماء قبله مصنفون عديدون فيوجد مثلاً مترجماً حرفياً
في كتاب فارسي ألفه نحو سنة ١٥٥٥ هـ (١١٦٠ م) نظامي عروضي سمرقندي
وسماه چهار مقاله اي المقالات الاربع^(١).

Chahār Maqala of Nidhāmī-i-'Arūḍī-i-Samarqandī, (i)
translated by E. Browne, Hertford 1899, p. 89 (= Journal of the
Royal Asiatic Society, October 1899).

المحاضرة الرابعة

أما كان غرض الفلكيين بيان ما يظهر للراصد من الحركات السماوية بشكل هندسي بحيث ان يمكنهم حساب تلك الحركات وان كانت تلك الاشكال غير مطابقة لحقيقة الامور - كان البحث عن حقيقة الامر وحلل الحركات فساً من علم الطبيعة وعلم الالهيات : ابناء كتب مطبوعة طيبة وفلسفية وكلاية يُبيّنت فيها عن تلك الامور - مقارنة بين موضوع علم الفلك الحديث وموضوع علم الفلك عند العرب - مضمون كتاب القانون المسعودي للبيروني .

قد مرّت (ص ٢٣) الاشارة الى عدم وجود وصفٍ جليٍّ لموضوع علم النجوم في كتب اكثر علماء الفلك لاسيّا الاقدمين . اما المتأخرون منهم فأرى من الحريّ بالاعتبار قول موسى بن محمد بن محمود الملقّب بقاضي زاده الرومي^(١) في شرحه على المختصر في الهيئة الجفنيّة^(٢) : « علم الهيئة الذي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية من حيث الكميّة والوضع^(٣) »

(١) المتوفى نحو منتصف القرن التاسع للهجرة .

(٢) ص ٦ من طبعة دهلي سنة ١٢٣١ هـ .

(٣) وفي شرح تذكرة نصير الدين الطوسي : « قوله والوضع اي الهيئة الحاصلة لها بقياس بعضها الى بعض كاتصال الكرة وميلاتها بالنسبة الى رؤس سكان الاقاليم وكقرب الكواكب وبعدها من منطقة المعدل وفلك البروج وكطولوع الكواكب وغروبها وبلوغها نصف النهار الخ » .

والحركة اللازمة لها وما يلزم منها^(١). وفتر البرجدي^(٢) هذا الكلام في حواشيه على قاضي زاده قائلا: «واعلم انّ الفرض من قيد الحيثية المذكورة الاحتراز عن علم السماء والعالم^(٣) فانّ موضوعه البساط المذكورة هنا لكن يبحث فيه عنها لا من الحيثية المذكورة بل من حيث طبايعها ومواضعها والحكمة في ترتيبها وتضدها وحركاتها لا باعتبار القدر والجهة والمراد باللازمة الدائمة على زعمهم هي حركات الافلاك والكواكب واحتراز بها عن حركات العناصر كالرياح والامواج والزلازل^(٤) فانّ البحث عنها من الطبيعيات».

فترون انّ غرض علم الفلك لم يكن عند العرب كغرضه عندنا. ويتضح ذلك مما قاله ابن خلدون^(٥) في مقدمته^(٦): «هو علم ينظر في حركات الكواكب الثابتة

(١) وكذلك امام الدين بن لطف الله الاهوري ثم الدهلوي في كتاب التصريح على التصريح (شرح تشريح الافلاك لبهاء الدين العاملي) ألفه سنة ١١١٣ هـ = ١٧٠٢ م. قال ص ٢ من طبعة تعني (سنة ١٣١١ تقريباً): «من الهيئة وهو علم يبحث فيه عن احوال الاجرام العلوية والسفلية من الكم والكيف والاين والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم عنها على ما هي عليه في نفس الامر».

(٢) كان حياً سنة ١١٣٠ هـ = ١٧١٧ م.

(٣) وهو قسم من الطبيعيات لا من الرياضيات على رأي العرب حسبما ابيّنه عن قريب. وفي الرسالة السابعة من رسائل اخوان الصفا ج ١ ص ١٩ من القسم الثاني: «علم السماء والعالم وهو معرفة جواهر الافلاك والكواكب وكميتها وكيفيتها تركيبها وعلّة دورانها وهل تقبل الكون والفساد كما تقبل الاركان الاربعة التي دون فلك القمر ام لا وما علّة حركات الكواكب واختلافها في السرعة والابطال وما علّة حركة الافلاك وما علّة سكون الارض في وسط الفلك في المركز وهل خارج العالم جسم آخر ام لا وهل العالم موضع فارغ لا شيء فيه وما شاكل ذلك من المباحث». وكلّ ذلك من مباحث علم الفلك على رأي الافرنج المصنّئين.

(٤) وكذلك النيازك (او الشهب étoiles filantes) ولوات الانلاب.

(٥) المتوفى سنة ١١٨٨ هـ = ١٢٧٦ م.

(٦) ص ٢٥٥ الى ٢٦١ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م او ص ٥٢٢ الى ٥٢٤ من طبعة مصر سنة ١٢٣٧ او ج ٣ ص ١٢٥ الى ١٢٦ من الترجمة الفرنسية لذي سلان.

والمتحركة المتغيرة^(١) ويستدل بكيفيات تلك الحركات على اشكال واطواع
للافلاك لزمّت عنها^(٢) هذه الحركات المحسوسة بطرق هندسية. ثم بعد
الاشارة الى بعض المسائل الفلكية يقول شيئاً استفت اظاركم اليه واورده
بحروفه: « وهذه الهيئة صناعة شرفة وليست على ما يُفهم في المشهور انها
تُعطي صورة السموات وترتيب الافلاك والكواكب بالحقيقة بل انما تعطي ان
هذه الصور والهيئات للافلاك لزمّت عن هذه الحركات. وانت تعلم انه لا يبد
ان يكون الشيء الواحد لازماً^(٣) لمتحققين وان قلنا ان الحركات لازمة فهو
استدلال باللازم على وجود اللزوم ولا يُعطي الحقيقة. اهـ. نستفيد من هذا
القول الصريح ما لا يخفى على كل من اطلع على كتب العرب الفلكية وهو
ان فلكي العرب كاليونانيين في زمن بطليموس كان غرضهم في الهيئة تبين
الحركات السماوية مع كل اختلافاتها المرئية بأشكال هندسية تمكّنهم من
حساب اوضاع الكواكب لاي وقت فرض فإن كانت تلك الاشكال تصلح
لحساب الظواهر رضوا بها وما اهتموا بالمباحثة هل هي مواظقة لحقيقة حركات

(١) في طبعتي بيروت ومصر « والمتغيرة ». فهو غلط واضح.

(٢) أي تستلزم بها.

(٣) اللازم في اصطلاح الفلاسفة والمتكلمين هو المقتضى واللزوم المقتضي.
قال السيد الشريف المبرجاني (المتوفى سنة ٨٢١ هـ) في كتاب التعريفات ص ٣٨
من طبعة ليبسك سنة ١٨٤٥: « الملازمة المطلقة هي كون الشيء مقتضياً للآخر
والشيء الأول هو المسمى باللزوم والثاني هو المسمى باللازم كوجود النهار لطلوع
الشمس فإن طلوع الشمس مقتضى لوجود النهار وطلوع الشمس ملزوم ووجود
النهار لازم ».

الاجرام السماوية وذلك لظنهم ان البحث عن حقيقة الحركات وعلاها يكون على المشتغلين بالحكمة الطبيعية والحكمة الالهية.

فيظهر هذا ايضا من قول ابن رشد^(١) في شرحه المطول على كتاب السماء والعالم لارسطوطاليس^(٢). فانه بعد ذكر ترتيب الكواكب ومواضعها وابعادها عن الارض يقول ما اعرضه لكم مترجما من الترجمة اللاتينية القديمة المطبوعة لان الاصل العربي ضاع: « تشارك الطبيعي والنجم في النظر في هذه المسائل ولكن النجم في الاغلب يشرح الكيفية اما الطبيعي فيشرح العلة. وما يسطيه النجم في الاغلب انما هو مما يظهر للجسم من ترتيب الكواكب وكيفية حركاتها وعددها ووضعها الى بعض فيعرف مثلا ترتيبها من كف بعضها لبعض اما الطبيعي فيشتغل بتليل ذلك..... فلا يبعد ان النجم في الاغلب يأتي بلة غير العلة الطبيعية فيتبين ان كيفية التليل التي يبحث عنها الطبيعي ليست كيفية التليل التي يبحث عنها النجم. فان هذا يعتبر المل المجردة عن المادة اعني المل الطبيعية والطبيعي يعتبر المل الكائنة مع المادة. فهي العلمين مثلا يبحث لماذا السماء كروية فيقول الطبيعي لانها جسم لا ثقيل ولا خفيف^(٣)

(١) ابو الوليد محمد بن احمد بن محمد بن رشد المفيد الفيلسوف الشهير المولود بقرطبة سنة ١١٢٠ = ١١٣٦ م المتوفى بمدينة مراكش سنة ١١٩٨ = ١٢٠٤ م. ولف لكتب ارسطوطاليس شرحين شرحا مطولا وشرحا اوسطا.

(٢) *Aristotelis opera cum Averrois Cordubensis..... commentariis. Venetiis 1502 (ed. in-8°), vol. V, de Caelo, lib. II, cap. 57, fol. 156 r.-v.*

(٣) قال ارسطوطاليس واستحسننت قوله الفلاسفة والمتكلمون من العرب ان الحقته هي الليل الى الصعود على خط مستقيم والتثقل الميل الى الهبوط على خط مستقيم ايضا. اما السماء والافلاك فليس لها حركة غير المستديرة فيجب ان

أما النجم فيقول لأنَّ الخطوط الخارجة عن المركز الى محيط القارة هي
متساوية ١٠٥ هـ

فبناءً على ذلك كانت الابحاث عن سبب الحركات السماوية وعن طبيعة
الاجرام الفلكية والآثار العلوية خارجة عن موضوع علم الهيئة على رأى العرب
وداخله في الحكمة الالهية والطبيعية. فمن اراد ان يعرف لماذا كانت العرب
يقولون بعدم امكان حركات غير المستديرة في السماء وما كان عندهم مبدأ
الحركات السماوية وما طبيعة الافلاك والكواكب او سبب كرويتها فليدرك ان
يراجع الكتب الحكيمية والكلامية مثل:

- ١ - كتاب عيون المسائل لابن نصر الفارابي المتوفى سنة ٣٣٩ هـ . في
مجموعة رسائل الفارابي المطبوعة ببلد سنه ١٨٩٠ م ثم بمصر سنة ١٣٥٥ هـ .
- ٢ - رسائل اخوان الصفا وخلان الوفاء المطبوعة ببغداد من بلاد الهند
سنة ١٣٠٥ الى ١٣٠٦ .

- ٣ - كتاب الاشارات لابن علي ابن سينا المتوفى سنة ٤٢٨ هـ مع شرحه
لتصير الدين الطوسي المتوفى سنة ٦٧٢ هـ وللإمام فخر الدين الرازي المتوفى سنة
٦٠٦ هـ . طبع بمصر سنة ١٣٢٥ (١).

تكون لا ثقيلة ولا خفيفة لا مطلقة ولا مضافة ولا كانت قابلة للصركة
المستقيمة . وكل جسم لا ثقيل ولا خفيف لا بد له على قواعد علم الطبيعة
لارسطو طاليس من ان يكون كروياً .

(١) ينقسم كتاب الاشارات والتنبيهات الى قسمين الاول في المنطق
والثاني في الطبيعيات . والمشرح هو القسم الثاني فقط . وشرح نصير الدين
الطوسي طبع ايضاً على حديثه بمدينة لكهنؤ في الهند سنة ١٣٣٠ هـ .

- ٤ - كتاب تهاوت الفلاسفة للإمام أبي حامد الغزالي المتوفى سنة $\frac{500}{1111}$.
 طبع بمصر سنة ١٣٠٢ الى ١٣٠٣ وستة ١٣١٩ و١٣٢١ وبمبى سنة ١٣٠٤.
- ٥ - كتاب ما بعد الطبيعة لابن رشد المتوفى سنة $\frac{590}{1198}$. وهو مطبوع
 بمصر سنة ١٩٠٢ م.
- ٦ - تفسير فخر الدين الرازي المتوفى سنة $\frac{6٠٦}{1210}$. طبع ببولاق سنة
 ١٢٧٨ و١٢٨٩ وبمصر سنة ١٣٠٧ الى ١٣٠٩ وسنة ١٣٠٨ الى ١٣١٠
 وبالقسطنطينية سنة ١٣٠٧.
- ٧ - كتاب محصل افكار المتقدمين والمتأخرين من العلماء والحكام.
 والمثكلين للإمام فخر الدين الرازي مع تلخيصه لنصير الدين الطوسي المتوفى
 سنة $\frac{7٣٣}{1٣٣٨}$. طبع بمصر سنة ١٣٢١.
- ٨ - كتاب حكمة العين في الالميات والطبيعات لتجيم الدين عمر بن علي
 ذبيبران الكاتب القزويني المتوفى سنة $\frac{7٧٥}{1٣٧٧}$ مع شرحه لمحمد بن مبارك
 الشهير بميرك البخاري من علماء القرن الثامن ومع حواشي السيد الشريف
 علي بن محمد الجرجاني المتوفى سنة $\frac{8١6}{1٤١٣}$. طبع بقرآن من اعمال روسيا
 سنة ١٣١٩.
- ٩ - شرح قاضي مير^(١) علي هداية الحكمة لاثير الدين مفضل بن عمر
 الأبهري المتوفى سنة $\frac{7٦٣}{1٣٦٤}$. وهو مطبوع بالقسطنطينية سنة ١٣٢١ وبالهند
 سنة ١٢٨٨.

(١) لقب حسين بن معين الدين الميمني الذي ألف شرحه سنة ٥٨٨
 = ٢٧٥ م تقريباً.

- ١٠- شرح هداية الحكمة المذكورة لصدر الدين محمد بن ابراهيم الشيرازي المتوفى سنة $\frac{1000}{168}$. طبع بالهند سنة ١٢٩١.
- ١١- كتاب تجريد العقائد لتصير الدين الطوسي السابق ذكره وشرحه لملي بن محمد القوشجي المتوفى سنة $\frac{879}{1288}$. طبع ببيلاذ الهجم سنة ١٢٧٤ وببرذ سنة ١٣٠١.
- ١٢- كتاب طوالم الانوار من مطالع الانتظار للقاضي عبد الله بن عمر اليساوي المتوفى سنة $\frac{780}{1281}$ مع شرحه المستى مطالع الانتظار في شرح طوالم لانوار لابي التنا. شمس الدين محمود^(١) بن عبد الرحمن الاصغاني المتوفى سنة $\frac{789}{1289}$ ومع حواشي السيد الشريف الجرجاني السابق ذكره. طبع بالقسطنطينية سنة ١٣٠٥ وبمصر سنة ١٣٢٣.
- ١٣- كتاب المواظ لمعتمد الدين عبد الرحمن بن احمد الإيمجي المتوفى سنة $\frac{706}{1300}$ مع شرحه للسيد الشريف الجرجاني وحاشيتين لعبد الحكيم السالكوتي المتوفى سنة $\frac{1060}{160}$ ولولوى حسن جلبي بن محمد شاه الفناري المتوفى سنة $\frac{881}{1281}$. - طبع كله بالقسطنطينية سنة ١٢٩٢ وبمصر سنة ١٣٢٥ الى ١٣٢٧.
- ١٤- كتاب الهدية السعيدية في الحكمة الطبيعية لمحمد فضل الحق الحيرآبادي المتوفى سنة $\frac{1278}{1811}$. وهو مطبوع على الحجر بمدينة كاتفور من الهند

(١) وفي الطبعتين: «شمس الدين بن محمود». وهو خطأ كما يظهر من كتاب حسن المتاضرة للسيوطي (ج ١ ص ٢٧ الى ٢٨ من طبعة مصر سنة ١٣٢١) ومن طبقات الشافعية الكبرى لابن السبكي ج ٢ ص ١٢٧ من طبعة مصر سنة ١٣٣٤.

سنة ١٢٨٨ هـ مع حاشية محمد عبد الله الشكرامي ثم أعيد طبعه بدون الحاشية بمصر سنة ١٣٢٢.

ثم كتب عديدة غير هذه لا أذكر اسماءها لأن مرادي الاقتصار على ما هو مطبوع في بلاد الشرق ورائج في القطر المصري.

وإن قابل الآن ما قلناه في اقسام علم الهيئة عند المحدثين بتعريفات الرب لهذا العلم ونظر الى ما بيننا وبينهم في هذا الشأن من اختلاف واختلاف نجد بقطع النظر عن احكام التجوّم المرفوضة في آيائنا قطعاً ان الهيئة عند الرب قد اشتملت على علم الهيئة الكروي والمعي وقسم صغير من النظري يخص الكسوفات واستتارات الكواكب السيارة مع علم التواريخ الرياضي وعلم اطوال البلدان وعروضها على طريقة كتاب الجغرافيا لبطلوس. فقد خرج من علم الهيئة عند الرب علم الميكانيكا الفلكية وعلم طبيعة الاجرام السماوية واكثر علم الهيئة النظري حيث انه يبحث عن حقيقة حركات الكواكب. - فواضح ذلك كله ايضاً من مضمون الكتب القديمة الكاملة في هذا الفن مثل القانون المسعودي للعالم العلامة ابي الريحان محمد بن احمد البيروني^(١) فإن مادة هذا الكتاب الغيس الذي لا نظير له تدور على هذه الصفة:

أولاً مبادئ علم الهيئة باجمال وإيجاز.

ثانياً علم التواريخ الرياضي أي تواريخ الأمم المختلفة واستخراج بعضها من بعض.

(١) ولد سنة ٣٧٣ هـ = ٩٨٣ م بمدينة خوارزم المسماة ايضاً كاث. وتوفي بغزنة من اهل افغانستان سنة ٤٢٢ هـ = ١٠٢٨ م.

ثالثاً حساب المثلثات ولا سيما حساب المثلثات الكروية.
رابعاً دوائر الكرة السماوية والاحداثيات^(١) الناشئة عنها وما يحدث بسبب
حركة الكرة السماوية اليومية الظاهرية حول الأرض من مطالع البروج في
الفلك المستقيم وفي البلدان ومن سعة المشارق والمغارب ومن ارتفاعات
الشمس في الاقاليم. ثم معرفة عروض البلدان من قِلْ اِظلال المقاييس^(٢)
وما اشبه ذلك.

خامساً صورة الأرض وابعادها وكيفية تقويم اطوال البلدان وحساب
المسافة بين بلدَيْن معلومي الطول والعرض وسمت القبلة ومسائل شتى تتعلق
بالاطوال والعروض الجغرافية وقسمة الأرض بالاقاليم واوضاع المدن المشهورة
بالطول والعرض.

سادساً حركات الشمس وكيفية تبينها بشكل هندسي.
سابعاً حركات القمر وتوضيحها بشكل هندسي وبيان اختلافات مناظر
القمر في الارتفاع والطول والعرض.
ثامناً اتصالات النيران وكسوفاتها وحساب رؤية الهلال.
تاسعاً الكواكب الثابتة ومنازل القمر فيها.

(١) الاحداثيات اصطلاح رياضي مصري مأخوذ من الجداول وهو بالفرنسية
coordonnées.

(٢) وتسمى ايضا « الاشغاض ». اما الاصطلاح المتداول في كتب المعاصرين
لنا اي « الشواخص » (ومفرده الشلخص) فلم نجد احداً استعمله قبل بهاء
الدين العاملي المتوفى سنة ١٠٤٦ هـ = ١٦٣٣ م (الطلب الفصل الثاني من الباب
السابع من كتابه المسمى بفضالة المسالك ص ٣٠ من طبعة مصر سنة ١٣٦١ مع
حاشية محمد بن حسنين العدوي).

عاشراً حركات الكواكب الحسة المتحركة في الطول والارض وبيانها
بشكل هندسي ومقامات هذه الكواكب ورجوعها وابتادها عن الارض وعظم
اجرامها وظهورها واختفاؤها وستر بعضها بعضاً.

حادياً عشر مسائل من حساب المثلثات الكروية وعلم الهيئة الكروي
تتعلق بالاعمال التي يحتاج اليها اصحاب احكام النجوم مثل: تسوية البيوت
الاثني عشر وحساب اتصالات الكواكب ومطارح الشماع والتسير وتحاويل
سني العالم والمواليد والانتهاات والمرات وغير ذلك.

المحاضرة الخامسة

تقسم كتب العرب الفلكية الى اربعة اصناف - بيان ترتيب الدروس الآتية -
اجزاء الكلام على صادر اخبار فلكي العرب .

أما كتب العرب الفلكية فيجوز تقسيمها اربعة انواع:
النوع الاول: الكتب الابتدائية على صفة مدخل الى علم الهيئة الموضح
فيها مبادئ العلم بالاجمال ودون البراهين الهندسية كالجاري في ايماناً في كتب
السموغرافيا. - ومن هذا النوع كتاب احمد بن محمد بن كسير الفرغاني^(١)

(١) للمؤلف بعد سنة ١٢٧ = ١٢٧٠ م. سمي كتابه « كتاباً في جوامع علم
الفجر واصل الفرات السماوية » او « الفصول الثلاثين » او « كتاب مثل الافلاك » .
وله ترجمتان لاتينيتان قديمتان لاجلها ليهيبي الاشبيلي (Iohannes Hispa-
lonis) الذي فرغ منها سنة ١٢٧ = ١٢٧٠ م (وطلعت باوروبا سنة ١٢٧٠ م ١٢٧٠)

والتذكرة لتصير الدين الطوسي^(١) والمختصر في الهيئة للبهمني^(٢) وشرح
الافلاك لها. الدين محمد بن الحسين العاملي^(٣) وهلم جراً.
النوع الثاني: الكتب المطولة المستقصى فيها كل العلم المثبتة لجميع ما
جاء فيها بالبراهين الهندسية للتوضيح أيضاً لكافة الجداول العددية التي لا
غنى عنها في الأعمال الفلكية. وهذه الكتب على منوال كتاب المجسطي
لبطليموس. فمنها المجسطي لابي الوفاء البوزجاني المتوفى سنة $\frac{388}{998}$ والقانون
المسعودي لابي الريحان البيروني المتوفى سنة $\frac{66}{108}$ ونجود المجسطي لتصير
الدين الطوسي المتوفى سنة $\frac{77}{178}$ ونهاية الادراك في دراية الافلاك لقطب
الدين محمود بن مسعود الشيرازي المتوفى سنة $\frac{71}{131}$ وغيرها. ومن هذا النوع
ايضاً اصلاح المجسطي لجابر بن افطح الاشيلي المتوفى نحو سنة $\frac{86}{115}$ بيد أنه
خال عن الجداول.^(٤)

و(١٤٣) والثانية لجرردو دكرعونا الذي سبق ذكره ص ٣٠ (وطبعت برومة سنة ١٩٠٠).
ثم له ترجمة عبرانية ايضاً طبع نقلها اللاتينية سنة ١٥٠٠. لما الاصل العربي فنشر
بعناية للمستشرق غوليوس (Golius) بمدينة ليدن سنة ١٦٦١.

- (١) المتوفى سنة ١٧٣٢ = ١٢٧٤ م. وكتابه غير مطبوع.
- (٢) المتوفى سنة ١٧٤٥ = ١٢٨٥ = ١٢٨٤ م. طبع مع شرح قاضي زاده الرومي
(المتوفى نحو منتصف القرن التاسع) في بلاد العصم سنة ١٢٨١ ثم مع شرح قاضي
زاده وحواشي عليه لمعهد عبد الحليم اللكنوي بمدينة لكنؤ سنة ١٢٠٠ ومدينة دهلي
سنة ١٢٦١ ومع حواشي محمد علي كنتوري بلكنو سنة ١٢٨٥ م. ونقل الى اللغة
اللاتينية سنة ١٨٠٣ في المجلد *Zeitschr. d. deutsch. morgenländ. Gesell.*
- (٣) المتوفى سنة ١٢٦١ = ١٢٧٢ م. ومدينة دهلي دون بيان السنة (بين ١٢٦١
و١٢٦٢) طبع شرحه المسمى بالتصريح في شرح التشريع الذي ألفه سنة ١١٠٣ = ١٢٧١
م اسم الدين بن لطف الله المهندس اللاهوري ثم الدهلوي مع حواشي
مدينة علقها ابو الفضل محمد حفيظ الله سنة ١٢٦٠ = ١٢٩٣ م.
- (٤) نقله جرردو دكرعونا الى اللغة اللاتينية وطبع هذا النقل سنة ١٨٣٤ م.

النوع الثالث: الكتب الممدّة لأعمال الحساب والرّصاد فقط المسماة أزيابًا أو زيجاتٍ أو زيجة. ولفظ زيج أصله من اللغة الهلويّة التي كانت الفرس يستقدمونها في زمن الملوك الساسانيين^(١). وفي هذه اللغة زيك مضاه السدى الذي يُنَجّ فيه لحمة النسيج ثم أطلقت الفرس هذا الاسم على الجداول العددية لمشاكلة خطوطها الرأسيّة بخيوط السدى. - فهذه الكتب تشتمل على جميع الجداول الرّياضيّة التي يُبنى عليها كلّ حساب فلكي مع إضافة قوانين علمها واستعمالها معرّدة في الاطب عن البراهين الهندسيّة. - ومنها الزيج الصّابي لمحمد بن جابر بن سنان البتّاني^(٢) المطبوع برومة في ثلاثة اجزاء وكتب اخرى عديدة.

النوع الرابع: الكتب في مواضيع خصوصيّة كالتقاويم والمصنّفات في علّ الآلات واستعمالها او في وصف الصور السماويّة وتعيين مواضع نجومها في الطول والعرض. - ومن هذا النوع كتاب جامع المبادئ والتأيات لابي علي الحسن المراكشي^(٣) المتضمن وصف الآلات الرصدية المترجم النصف الأوّل منه الى اللغة الفرنسيّة^(٤). وكتاب الكواكب والصور لابي الحسين عبد الرحمن ابن عمر الصوفي المتوفى سنة ٣٧٦^{هـ} الذي نُقل ايضًا الى اللغة الفرنسيّة^(٥).

(١) كان ابتداء الدولة الساسانية سنة ٢٢٦ م الي قبل الهجرة بثلاثمائة وست وتسعين سنة شمسيّة) وانقرضها سنة ٦٥٢ م.

(٢) المتوفى سنة ٢٣٧ هـ = ٨٥١ م.

(٣) المتوفى سنة ٢٦٨ هـ = ٨٨٢ م على التقريب. وفي بعض النسخ وفي النقل الفرنسي اسمه ابو الحسن علي فهو غلط.

(٤) طبع هذا النقل ببّاريس سنة ١٨٧٤ الى ١٨٨٥ م.

(٥) طبعت هذه الترجمة في بطرسبورغ طابعة المسكوب سنة ١٨٧٤ م.

يبقى عليّ بعد هذه المقدمات ان أُبين ترتيب دروسي الآتية. ليس في الوقت الحاضر من الممكن توضيح تاريخ علم المية بالكال والتمام لأن التاريخ الوافي المستقصي مادته بأسرها الشامل لكلّ المسائل والمباحث لا سبيل اليه إلا بعد معرفة كلّ ما كتبه العرب في ذلك الفن. أما هذه المرفة الوافية الكافية فليس من طاقتا الوصول اليها لأن عدداً غير يسير من الكتب العربية في علم الفلك اخذتها ايدي الضياع بعد انحطاط ذلك العلم في البلاد الشرقية وتلاشي أكثر خزائن الكتب القديمة في الاصقاع الاسلامية فاقطع الرجاء لسوء الحظّ عن التقاء تلك الآثار النفيسة في مخبئي للكتاب. أما الباقي الموجود الآن فأغلبه لم يُنشر بالطبع ولم يزل في زوايا الخزائن مُغفلاً بالنُبار مغفراً بدون ان يَبْحَث فيه العلماء ويستخرجوا منه الفرائد والفوائد. - واني طالمت ما طبع وما تيسر لي الحصول عليه من مخطوطات عديدة متفرقة في مكاتب اوربا ومصر. وان كان احدكم قد عثر على كتاب فلكي مهمّ في مكاتب خصوصية فدلّني عليه ويساعدني على الفحص عنه سأكون له من المتشكرين.

لا يصل الى فهم تاريخ العلوم وطريقة تقدّمها واسباب ارتقائها او انحطاطها الا من اطلع على اخبار العلماء والم بمرقة احوال الازمان التي عاشوا فيها. فيشتغل تاريخ العلوم على قسمين: قسم منها تراجم الحكماء اصحاب الفن المفروض وذكر مصنفاتهم. وقسمُ بيان افكارهم واكتشافاتهم واختراعاتهم وما اتوا به من الاتقان والاكمال لماراف المتقدمين. - ولكن بسبب ما يوجد بينها من العلائق والربط المتينة لا يُطلى على تفريق ما بينها كلفة ولا نتمكّن من

التبحر في قسم على حديثه دون التكلم عن اشياء من القسم الآخر. فلا
استتراب لني اضطر احيانا الى ان ادخل في قسم ما ليس منه بحضر الكلام.
اما ترتيب دروسي الآتية فيكون على هذه الصفة: افحص أولا عن مصادر
اخبار فلكي العرب وموثقاتهم ثم عما كانت العرب في الجاهلية يرفونه من
الاشياء السماوية ثم عن اوائل علم الهيئة عند الامة الاسلامية وعن تريب
الكتب الهندية والفارسية واليونانية في ذلك الفن. وبعد ذلك توطئة لشرح
اخبار العلماء واعمالهم في ترقية العلم سأوضح ما لا بد منه لمن يريد فهم ذلك
من الممارف الفلكية على مذهب القدماء وعلى مذهبنا الحديث. ثم احكي
تراجم من اشتهر من الفلكيين مع ذكر كتبهم وما منها قد وما منها سليم من
التلف. وبعد الفراغ من التراجم سأخذ بالتحصص عن اهم مباحث علم الهيئة
لتوضيح ما رآه علماء العرب في كل بحث منها مما يستحق ذكره وسأقرر ايضا
ما اعترضه بعض الحكماء على طريقة بطليموس في بيان كيفية حركات الاجرام
السماوية. ثم اشرح اقوال العرب في طبيعة الافلاك والكواكب واصل نورها
ومثل هذه المسائل مع انها عندهم خارجة عن علم الهيئة كما رأينا في الدرس
الماضي. وفي آخر الامر سيدور كلامي على علم احكام النجوم وعلى ما اخذته
منه العرب عن الهند والفرس واليونان وما اخترعوه ثم على المناقشات التي
جرت بين المتكلمين والفقهاء والفلاسفة والمنجمين في تأييد ذلك العلم او
ابطاله.

قبل ان نمحوض في اخبار الفلكيين ومصنفاتهم واعمالهم يلزمنا ذكر مصادر

تلك الاخبار الموجودة الآن. وذلك ان أول شرط التاريخ المستعني في موضوعه الساعي لكشف حقائق الحوادث والاحوال هو جمع كافة الروايات الأصلية وانتقادها من جهة مضمونها ومن جهة رواها ليتبين المَقْبُولُ المُتَّفِقُ عليه من التكرار المردود والنص الأصلي من المدرج فيه والمزيد عليه فيسمنا تميز الصدق من الكذب المتطرق مراراً الى الاخبار. وبحسب الحاجة الى معرفة الناقلين الأولين ومراتب ما يستحقونه من الاعتماد عليهم ودرجات صحة نقلهم من بعضهم الى بعض لئلا نقرأ كثرة التهمة بهم. وهذا التمييز او انتقاد الرواة يرجع الى ما يُعرف في علم مصطلح الحديث باسم التعديل والتجريح وهو امتحان عدالة رجال الحديث وضبطهم وإتقانهم.

ان مصادر تاريخ علم الهيئة عند العرب ثلاثة اجناس: الأول تأليف العرب في الفلكيات وهي اهم المصادر واثبتتها واوسعها الا انها غير كافية الآن لطلوبنا بسبب كثرة ما فقد او لم يُطبع من كتب المتقدمين النفيسة في هذا الفن. - الجنس الثاني الكتب في تراجم الحكماء وذكر تصانيفهم وكذلك فهارس المخطوطات العربية واللاتينية^(١) المحفوظة في خزائن كُتُب بلاد الشرق والغرب. - الجنس الثالث المؤلفات التاريخية وغير التاريخية التي نُشر فيها عَرَضاً بأخبار مفيدة لما قصده في هذا الموضوع.

ولسوء الحظ ان الكتب العربية من الجنس الثاني ما عدا فهارس المخطوطات ليست عديدة من حيث ما يتعلق باصحاب علم الهيئة. ولذلك سببان: الأول

(١) قلت « واللاتينية » لان جملة من كتب علم الفجوم والرياضيات تلف اصلها العربي ولم ينسج الا نقلها القديم الى اللسان اللاتيني.

ان بعض الكتب في تراجم الرياضيين والفلكيين لم تسلم من تقلبات الدهر
واظفار الإللاف فضاعت جميع نسخها ولم يبق منها إلا الذكر. وعديمت مثلاً
التاليف التي كتبها في اخبار الحكماء ابو الفضل جعفر بن المكتني بالله من
عائلة الخلفاء العبّاسيين وهو كان كبير القدر بالعلوم واخبار اصحابها ولد سنة
٢٩٤ وتوفي في صفر سنة ٣٧٧. وكذلك قد ذكر كتاب ياقوت الحموي^(١)
في إرشاد الأريب الى معرفة الأديب^(٢) وحاجي خليفة^(٣) في كشف الظنون^(٤)
اعني كتاب اخبار المتجعين لاحد بن يوسف بن ابراهيم بن الداية المصري المتوفي
بعد سنة ٣٣٠ قليل. وكذلك تلف كتاب إصابات المتجعين لابن ابي أصنمية
الوارد ذكره في عيون الأثباء. - اما السبب الثاني فقلة عناية العرب بجمع اخبار
الرياضيين والفلكيين واصحاب الكيمياء وسائر العلوم العقلية بحيث أننا نجعل
لغير واحد من مشاهيرهم سنة المولد والوفاة واحوال حياته. وذلك خلافاً
لاهتمام العرب بلم كل ما يتعلق بتراجم الحفاظ والمفسرين والمحدثين والفقهاء
والصوفية والعلماء والقنويين والادباء والشعراء الذين تجدون لهم جميع اخباراً
مطوّلة وافيه في عدة كتب منتشرة رابحة.

(١) وهو الجغرافي والأديب الشهير المتوفى سنة ٥٣٦ = ١١٣٩.

(٢) ج ٢ ص ١٨ من طبعة ليدن.

(٣) للمتوفى سنة ١١٦٨ = ١٧٥٨.

(٤) ج ١ ص ١٩١ عدد ٣٢٩ من طبعة ليبسك او ج ١ ص ٣٠ من طبعة

القسنطينية سنة ١٢٧٥.

المحاضرة السادسة

أكتب العربية الأساسية لمعرفة اخبار الفلكيين وتأليفهم: ١ كتاب الفهرست لابن
الديم. ٢ تاريخ الحكماء لابن القفطي.

ان التصانيف العربية الأساسية لمعرفة تراجم الفلكيين وتأليفهم اربعة:
كتاب الفهرست لابن ابي يعقوب النديم - وتاريخ الحكماء لابن القفطي -
وعيون الأنباء في طبقات الاطباء لابن ابي اصيمة - وكتاب كشف الظنون
عن اسامي الكتب والفنون لحاجي خليفة.

اما كتاب الفهرست فألفه ابو الفرج محمد بن اسحاق الوراق البغدادي
المعروف بابن ابي يعقوب النديم او بالنديم الذي لم يرو ترجمته احد كتاب
العرب مع شهرة كتابه واهميته فلا نعرف في شأنه غير شيء يسير جداً
استخرجه المستشرق فلوجل^(١) من نفس كتاب الفهرست واوضحه في التوطئة
الاثانية لطبعة ذلك الكتاب. وكل ما حصلنا عليه هو ان ابن النديم انتهى
تأليف كتابه سنة ٣٧٧ هـ كما يظهر من نص المؤلف في ستة مواضع^(٢) ثم زاد
عليه زيادات قليلة لأنه ذكر وفاة ابي عبد الله محمد بن عمران المرزباني سنة
٣٧٨^(٣) ووفاة ابي اسحاق ابراهيم بن هلال الصائغ^(٤) قبل الثلاثين وثلاثمائة^(٥)
ووفاة ابن جني سنة ٣٩٢^(٦) ووفاة الكاغدي سنة ٣٩٩^(٧) ووفاة ابي نصر بن

(١) G. Flügel (١) ج ٢ ص ٣٨٥ و ٨٧ و ١١٣ و ١١٥ و ١١٦.

(٢) ج ١ ص ١١٣. (٣) ج ٢ ص ١١٤. (٤) ج ١ ص ١١٤. (٥) ج ١ ص ١١٤.

نبأته النجاشي* بعد الاربمئة^(١). اما التواريخ الثلاثة الاخيرة ففيها نظر لأنه ورد في ظهر نسخة الكتاب المحفوظة بمدينة ليدن من اعمال هولندة هذا التعلق: *وصف كتاب الفهرست في شعبان سنة ٢٧٧ ومات يوم الارباء. لشريقتين من شعبان سنة ٢٨٥ نخصه من ذيل ابن النجار^(٢). فإن صح هذا الخبر لا شك أن التواريخ الثلاثة المتأخرة عن سنة ٢٨٥ ادرجا في الاصل احد المطالعين بعد موت المؤلف. اما احوال حياة ابن التديم فجميعها مجهولة. وقد زعم قلوبل المذكور انه زار مدينة القسطنطينية سنة ٣٧٧ لأن ابن التديم عند ذكر ما اخذه من اخبار مذاهب اهل الصين عن راهب نصراني من اهل نجران آت من بلاد الصين قال: *فقيه بدار الروم وراة الية^(٣). فظن قلوبل انه اراد بدار الروم القسطنطينية التي كانت في ذلك العصر دار ملك الروم وباليلة الكنيسة الكبرى التي صارت جامع ايا صوفية بعد الفتح العثماني. ولكن هذا التحمين ضعيف جداً فالرجح ان ابن التديم اراد منزلاً روم وراه بيحتم بمدينة بغداد كما قاله المستشرق الروسي البارون روزن^(٤).

(١) م ٣٧.

(٢) وابن الفجار هذا هو مصعب الدين محمد بن محمود بن الحسن بن هبة الله المعروف بابن الفجار البغدادي المتوفى سنة ٤٠٠. وله كتاب ذيل تاريخ بغداد في ثلثين مجلداً في ذيل على تاريخ بغداد للمصطفى البغدادي المتوفى سنة ٤٠٠. - المطلب - F. Wüstenfeld, *Die Geschichtsschreiber der Araber und ihre Werke*, Göttingen 1862, nr. 327. E. Amar, *Sur une identification de deux manuscrits de la Bibliothèque Nationale* (Journal Asiatique, X^e sér., t. XI, 1908, p. 237-242).

(٣) م ٣٩.

В. Розенъ, Былъ ли въ 948 г. въ Константинополѣ авторъ (ф) Записки? (هل كان صاحب الفهرست بالقسطنطينية سنة ٩٤٨ م) Записки

ومضمون الكتاب ظاهر مما قاله المؤلف في أوله^(١) : " هذا فهرست كتب جميع الامم من العرب والعجم الموجود منها بلغة العرب ولها في اصناف العلوم واخبار مصنفها وطبقات مؤلفيها وانسابهم وتاريخ مواليدهم ومبلغ اعمالهم واوقات وفاتهم واماكن بلدانهم ومناقبهم ومثالبهم منذ ابتداء كل علم اخترع الى عصرنا هذا وهو سنة سبع وسبعين وثمانمائة للهجرة " - وهذا الكتاب من انفس النفائس لا نظير له فيما يتعلق بمرقة مصنفي العرب وتأليفهم في كل فن الى اواخر القرن الرابع للهجرة ومعرفة ما ترجم الى العربية من كتب الهند والفرس واليونان والسران. فتهجدون فيه اخبار مئات من الكتاب وتستفيدون منه اسماء الوف من التصانيف المفقودة الآن النير المذكورة في كتب اخرى. فهو منبع غزير ومصدر لا يُفْرَغ لكل من يشتغل بتاريخ ادبيات العرب القديمة بل لا تقتصر اهميته على ايضاح حال الحضارة الاسلامية لان ذلك الكتاب يحتوي ايضا على فوائد لا تُقدَّر قيمتها في اخبار امم وملا شرقية غير اسلامية وكفى حجة وقرة ما انتفع به من كتاب الفهرست المستشرق خولسن^(٢) عند إثبات اعتقادات الصابئة والملازمة طوبيل^(٣) عند بحثه في اخبار ماني واصحاب مذهبه. - طبع ذلك الكتاب الثمين المصنف على ترتيب اصناف العلوم بمدينة

vostočnago otdělenija imperatorskago russkago archeologičeskago obščestva, IV, 1889-1890, p. 401-404.

(١) ص ٢.

D. Chwolson, *Die Sabier und der Sabismus*. St. Petersburg 1856.

G. Flügel, *Mānī, seine Lehre und seine Schriften*. Leipzig 1862.

لَيْسِكَ مِنْ سَنَةِ ١٨٧١ إِلَى سَنَةِ ١٨٧٢ م فِي مَجْلَدَيْنِ كَثِيرَيْنِ يَشْتَمِلُ الْأَوَّلُ
مَعَهَا عَلَى الْأَصْلِ الْعَرَبِيِّ وَالثَّانِي عَلَى الْفَهْرَاسِ وَالتَّحْلِيقَاتِ التَّارِيخِيَّةِ الْمُهِّمَةِ الْمَطْوِةِ
الَّتِي كَتَبَهَا عَلَيْهِ الْأَسَازُ فُلُوْجِلْ بِاللُّغَةِ الْأَلْمَانِيَّةِ. وَعَنْوَانُ الطَّبْعَةِ هَكَذَا: *Kitāb*
al-Fihrist mit Anmerkungen herausgegeben von G. Flügel. Leip-
zig 1871-1872.

أَمَّا الْكِتَابُ الثَّانِي الَّذِي ذَكَرْتُهُ سَابِقًا فِي الْمَصَادِرِ الْأَسَاسِيَّةِ فَهُوَ الْمَشْهُورُ
بِتَارِيخِ الْحِكْمَاءِ لِابْنِ الْقُفْطِيِّ مَعَ أَنَّهُ فِي الْحَقِيقَةِ مَخْتَصَرٌ لِلتَّأْلِيفِ الْأَصْلِيِّ كَمَا سَأَيْتُهُ
عَنْ قَرِيبٍ. وَابْنُ الْقُفْطِيِّ هَذَا هُوَ جَمَالُ الدِّينِ أَبُو الْحَسَنِ عَلِيُّ بْنُ يُونُسَ بْنِ
إِبْرَاهِيمَ بْنِ عَبْدِ الْوَاحِدِ بْنِ مُوسَى الْمَلْقَبُ بِالْقَاضِي الْأَكْرَمِ الْمُرُوفِ عَادَةً
بِجَمَالِ الدِّينِ ابْنِ الْقُفْطِيِّ أَوْ جَمَالِ الدِّينِ الْقُفْطِيِّ أَوْ ابْنِ الْقُفْطِيِّ قَطْعًا. وَقَدْ بَحِثَ
الْأَسَازُ أَوْغَسْتُ مَوَّرٌ^(١) عَنْ كِتَابِهِ الْمَشْهُورِ وَأَحْوَالِ حَيَاتِهِ بِاتَّوَسُّعٍ عَمِيقٍ وَغَايَةِ
الدَّقِيقِ فِي مَقَالِهِ الْمَائِيَّةِ نُشِرَتْ فِي كِتَابِ أَعْمَالِ مُؤْتَمَرِ الْمُسْتَشْرِقِينَ الدُّوْلِيِّ الثَّامِنِ
الَّذِي انْعَقَدَ فِي سِتْكِهَلَمَ عَاصِمَةِ السُّوَيْجِ سَنَةِ ١٨٨٩^(٢) فَلَمْ يَقْدَرِ أَنْ يَزِيدَ عَلَى
لِقَوْلِهِ الْأَشْيَاءَ قَلِيلًا الدُّكُورُ يُيُوسَ لِبَرْتٌ^(٣) فِي مَقْدَمَتِهِ الْأَلْمَانِيَّةِ لَطَبْعَةِ كِتَابِ
ابْنِ الْقُفْطِيِّ الَّتِي صَدَرَتْ سَنَةَ ١٩٠٣. فَالْخَصَّ هُنَا أَهْمٌ مَا يَنْتَهِجُ مِنْ
أَجْنَاتِ ذِيكَ الْعَالِمِينَ مَعَ ضَمِّ بَعْضِ الْأَخْبَارِ الْمُنْقُولَةِ مِنْ كِتَابِ عَرَبِيَّةٍ وَمَعَ
إِلْحَاقِ مَلْخُوظَاتٍ جَدِيدَةٍ.

(١) August Müller وهو مات سَنَةَ ١٨٧٢ م.

(٢) A. Müller, *Ueber das sogenannte Kitāb des Ibn el-Qifti* (Actes du huitième Congrès international des Orientalistes, tenu en 1889) à Stockholm et à Christiania. Section I: Sémitique (A), 1^{re} fascicule. Leide 1891, p. 17-36.

Julius Lippert (٣)

افادتنا اخبار ابن القفطي كُتبُ شَتَّى وهي: أوَّلًا ترجمته التي كتبها اخوه محيي الدين سنة $\frac{٥٦٤٨}{١١٢٥٠}$ وهي موجودة في ظهر نسختين من كتاب تاريخ الحكماء. اي نسخة مونخن ونسخة لندن ونشرها الاستاذ مولر في ص ٣٤ الى ٣٦ من مقاله المذكورة. فغلبني ان غرنودويوس ابا الفرج المعروف بابن البيهقي^(١) اعتمد على ذات هذه الترجمة حين دَوَّن احوال حياة جمال الدين ابن القفطي في كتاب تاريخ مختصر الدول^(٢). - ثانياً ما حكى فيه ياقوت الحموي المتوفى سنة $\frac{٥٦٢٢}{١١٢٢٩}$ في مواضع متعدّدة من معجم البلدان وخصوصاً في مادة ذئب جيلة^(٣) ومادة قطاط^(٤) وكذلك ما ذكره نفس ياقوت في قطعة من كتاب إرشاد الارباب الى معرفة الاديب محفوظة في مكتبة برلين لم تُطبع الى الآن. وما ورد في معجم البلدان وإرشاد الارباب قيس لأن ياقوتاً قد تعرّف بابن القفطي في حلب واخذ الاخبار عنه. - ثالثاً ترجمة ادرجا صلاح الدين خليل بن ابيك الصفدي المتوفى سنة $\frac{٥٦٩٤}{١١٣٦٣}$ في كتاب الوافي بالوفيات فاستخرجها الاستاذ فلوجل من نسخة خطيّة ونشرها في الحواشي على تاريخ الامم قبل الاسلام لابي الفداء (المتوفى سنة $\frac{٥٧٢٢}{١١٣٣١}$) الذي اعتنى بطبعه وتصحيحه وقّله الى اللاتينية الاستاذ فليشر^(٥). - رابعاً ترجمة موجودة في كتاب فوات الوفيات لمحمد بن شاسكر

(١) المتوفى سنة ٥٦٨٥ = ١٢٨٦ م.

(٢) ص ٥٢. من طبعة اكسفورد سنة ١٨٧٢ م او ص ٢٧١ من طبعة بيروت

سنة ١٨٩٠ م.

(٣) ج ٢ ص ٢٨ من طبعة ليبسك او ج ٣ ص ٥٥ من طبعة مصر.

(٤) ج ٤ ص ١٥٢ ليبسك = ج ٧ ص ١١٩ مصر.

(٥) *Abulfedae historia anteislamica arabice edita, versione (a)*

latina auxit H. O. Meischer, Lipsiae 1831, p. 231-235.

الكتبي^(١) المتوفى سنة وفاة الصفدي أي $\frac{٨٧٦٤}{١١٣٦٣}$ بيد أن جميع ما رواه منقول
نقلًا حرفيًا من كتاب الصفدي. - أما الاخبار الموجودة في تصانيف أخرى
مثل كتاب حسن المحاضرة في اخبار مصر والقاهرة^(٢) لجلال الدين السيوطي
المتوفى سنة $\frac{٨٩١١}{١٥٠٠}$ فهي في غاية الاختصار لا فائدة فيها.

المحاضرة السابعة

تالي الكلام على المصادر الانسية: اخبار ابن القفطي وكتابه.

كان اصل عائلة ابن القفطي قديمًا من الكوكبة في المراق فانتقلوا الى
البيار المصرية واقاموا بقط^(٣) من بلاد الصيد بين قنا والاقصر وبها تولى
القضاء جد جمال الدين اي ابراهيم الملقب بالقاضي الاوحد ووالد جمال الدين
اي يوسف الملقب بالقاضي الاشرف (المتوفى سنة $\frac{٨٦٢٤}{١٢٢٧}$ بذي جبة من بلاد

(١) ج ٢ ص ٤١ من طبعة يولات سنة ١٢٨٢ او ج ٢ ص ٦١ الى ٦٧ من طبعة
يولات سنة ١٢٩١.

(٢) ج ١ ص ٢٣ من طبعة مصر سنة ١٢٩١ او ج ١ ص ٢٥ من طبعة سنة
١٢٣١. - وكذلك في بغية الوعاة في طبقات اللغويين والنحاة للسيوطي ايضاً ص
٢٥٨ من طبعة مصر سنة ١٢٣١.

(٣) ضبطه ياقوت بكسر القاف ولعله اصطلاح الابداء فيما مضى من الزمن
لانه ياقوت من لسان نفس صاحبه جمال الدين ابن القفطي. وضبطه ايضاً
بالكسر ابو الغدلة في كتاب تقويم البلدان (ed. Reinand, p. 110) والفيروزابادي
في القاموس. واسم البلد في الكتب القبطية Kopt (كopt). فلذلك لا يجوز ضبط
نسبة المترجم بغير كسر القاف. أما النطق الدارج بضم القاف فامح اشتقاقاً
لأنه موافق لاسم البلد اليوناني القديم اعني قبطس Kéroc, Koptos.

اليمين) وبها ولد جمال الدين في النصف الاول من سنة $\frac{٥٥٦٨}{١١٧٧}$ (١). ثم دحل به ابيه وهو طفل واسكنه القاهرة فبها درس جمال الدين علوم القرآن والحديث والادب. وفي سنة $\frac{٥٥٨٥}{١١٨٧}$ ارتحل ابيه الى القدس واقام بها فاطراً وثانياً عن القاضي الفاضل في كتابة الانشاء. بحضرة السلطان صلاح الدين ولم يزل مقياً بالقدس مع ابنه الى نحو سنة $\frac{٥٥٩٨}{١١٩٠}$. ثم استوطن جمال الدين مدينة حلب وصحب بها امير الجيوش المعروف بـ"ميمون القصري" لصُبة قديمة كانت بين والده القاضي الاشرف وبين ذلك الامير. وفي مدة اقامته بحلب اجتمع به جماعة من العلماء الثقيين والواردين واستفاد بمحاضرتهم الى ان الزمه الملك الظاهر غياث الدين غازي صاحب حلب بالخدمة في امور الديوان فتولى هذه الوظيفة العليا كارهاً لما كان فيها من القساسة ومن الإشغال عن مطالعة الكتب والتأليف. ولما مات الملك الظاهر سنة $\frac{٥٦١٣}{١٢١٦}$ استخفى من الخدمة الا ان الملك العزيز الزمه بعد ثلاث سنين بتولي امور الديوان ثانية فلم يزل في هذه الولاية مدة اثني عشرة سنة اي الى عام $\frac{٦٢٨}{١٢٣٠}$. قال اخوه محيي الدين (٢): ثم "اقتطع في داره مستريحاً من معاناة الديوان مجتمع الحاضر على شأنه من المطالعة والفكر وتأليف ما ألف من الكتب متقبضاً عن الناس محباً للتفرّد والحلوة لا يكاد يظهر لمخلوق حتى قلده الملك العزيز محمد رحمه الله وزارته..... في ذي

(١) هذا التاريخ الصحيح الذي ذكره اخوه محيي الدين. أما سنة ٥٥٠ الواردة عند ابن شاکر الكتبي والصغدي فخطأً واضح لأن ابا جمال الدين كان ممراً اثنتي عشرة سنة في ذلك العام.

(٢) اطلب ص ٣٥ من مقالة مولر المذكورة.

القعدة سنة ١٢٣٣ قلم يزل في هذا المنصب حتى توفي في نهار الاربعاء في ثالث عشر شهر رمضان سنة ١٢٤٦^(١).

كان جمال الدين ابن القفطي من اشد الناس شغفاً بالكتب وجمع ما لا يحصى منها من كل النواحي والآفاق حتى صارت قيمتها خمسين ألف دينار اي نحو خمسة وعشرين ألف جنيه مصرية وكان لا يحب من الدنيا سواها ولم يكن له دار ملكه ولا زوجة. ولما مات اوصى بكتبه لللك الناصر صاحب حلب. وبما يحكى في غرامه بالكتب انه قد اقتنى نسخة جملة من كتاب الانساب للسماني [المتوفى سنة ١١٦٧^(٢)] حررت بيد المؤلف الا ان فيها نقصاً وبعد الاطلاب المديد والافتقار الطويل حصل على الناقص الا على اوراق بلغة ان فلانسياً قد استعملها في شغله وجعلها قوالب للقلانس فضاعت فتأسف غاية التأسف على هذا الضياع حتى كاد يمرض وامتنع اياماً عن خدمة الامير في قصره فصارت عدة من الافاضل والاعيان يزورونه تزيّة له كأنه قد مات احد اقاربه المحبوبين^(٣). - وبما يدل على اهتمامه بلم الاخبار المفيدة من اي جهة كانت وعلى وفرة ما طلع عليه من الكتب انه صنف كتاباً سماه "نزهة الخاطر وزهرة الناظر في احسن ما نقل من ظهور الكتب". فلا ريب ان فحواه كان على منوال هذه الفائدة الواردة في كتابه المشهور بتاريخ الحكماء^(٤).
وما احسن ما رأيته على ظهر نسخة من كتاب الإمتاع بخط بعض اهل

(١) الموافق ليوم ٣٠ ديسمبر سنة ١٢٤٨ م.

(٢) اطلب الصغدي في م ١٣٤ من الكتاب المذكور.

(٣) م ٢٨٢ مطر ١٥-١٤ من طبعة ليبسك = م ١٨٦ م ١٣-١٢ من طبعة مصر

« جزية صقلية وهو ابتداء أبو حيان ^(١) كتابه صوفياً وتوسطه محدثاً وختمه
« سائلاً ملحقاً ».

ولجمال الدين ابن القفطي مصنفات متعددة نعرف اسما، نحو عشرين منها
واكثرها واوسعها تاريخية مثل كتاب اخبار مصر من ابتدائها الى أيام صلاح
الدين يوسف في ست مجلدات وتاريخ اخبار المغرب وتاريخ اليمن وتاريخ السلجوقية
وغيرها. أما سائر كتبه ففي اللغة والادب والحديث والدين. فضاعت
هذه التصانيف بأسرها ^(٢) فلا يوجد الآن إلا مختصر اثنين منها أي مختصر
شمس الدين محمد الذهبي المتوفى سنة ٧٨٨ لكتاب إنباء الرواة على أنباء
النخاعة ^(٣) ومختصر محمد بن علي بن محمد الزوزني لكتاب إخبار العلماء بأخبار
الحكماء. وهذا الكتاب الأخير هو الذي ينبغي لنا تفصيل وصفه.

(١) أبو حيان التوحيدى هو علي بن محمد بن العباس المتكلم الصوفي الفقيه
المتوفى بعد الأربعين بقليل. راجع ما قال فيه المستشرق مرجليوث (Mar-
goliouth) في كتاب Encyclopédie de l'Islam, I, 90-91. — ومن تليفاته
كتاب الامتناع والموانسة المشار اليه في كلام ابن القفطي.

(٢) وجدت في فهرست المخطوطات العربية المصنوفة بمكتبة باريس ما
نصه (عدد ٣٣٣٥): « ouvrage posthume du » : Qāḥlī al-Akrām 'Alī ibn Yūsuf ibn al-Qifṭī. Les poètes sont énumé-
rés d'après l'ordre alphabétique des noms de leurs pères. Le ms. s'ar-
rête à l'article *Mohammad ibn Sa'īd* العربية ولا المستشرقون مولر ولپرت ووستنفلد.

(٣) هذا هو العنوان الصحيح الوارد في كتاب ابن خلكان (عدد ٥٢٧ من طبعة
توتنجن و٥٥ من الطبعات المصرية) وفي كتاب كشف الظنون للنجي خليفة
(ج ١ ص ٢٢١ عدد ١٨٠ [مع التصحيح ج ٧ ص ٣٦] وج ٢ ص ١٥٢ عدد ٧٦٦ من طبعة
ليبسك = ج ١ ص ١٥٢ وج ٢ ص ٣٧ [في ملادة طبقات النخاعة] من طبعة
القسطنطينية). — لما الصفدي وابن شاكركا الكتبي فيسما « كتاب اخبار

اشهر التصنيف الاصيلي باسم تاريخ الحكماء او بما يشبهه حتى أننا لجئنا
عنوانه الحقيقي لو لم يذكره مرة ابن ابي اسبيعة في كتابه المستى بيمون
الابنا^(١). أما تاريخ تأليفه فلا شك أنه وقع بعد وفاة ابيه ابي^{٨٦٢٤} بعد سنة ١١٢٢٧
لأن المؤلف حين ذكر والده في كتابه قال فيه « رحمه الله »^(٢).

قلت ان كتاب تاريخ الحكماء المتداول الآن في ست عشرة نسخة خطية
او اكثر مختصر للاصل فقط وذلك خلافا لما يُقرأ في اكثر النسخ لأن البعض
منها تنسب الكتاب الى ابن القفطي والبعض لا تذكر اسم المؤلف. ولكن على
قولي دلائل : الاول ان في احدى النسخ الثلاثة البريلية واحدة نسختي لندن
عنوان الكتاب هكذا : « المختبرات المتنوعات »^(٣) من كتاب تاريخ الحكماء تأليف
الوزير جمال الدين ابن القفطي وهذا العنوان مذكور ايضا في كتاب كشف
الظنون لحاجي خليفة^(٤) - الثاني ما جاء في آخر احدى نسختي وبأية واحدة
نسختي لندن : « هذا آخر كتاب التاريخ وفرغ من التقاطعه واتساخت ما انتخبه
منه اصنف عباد الله محمد بن علي بن محمد الخطي الزوزني » وروى ذلك

الفويين . وقال السيوطي في بغية الوعاة وفي حسن المصنعة (لما ذكرهما
في حاشية ٢) : « تاريخ الفضاة » وذكر نفس ابن القفطي كتابه هذا في
تاريخه للمكمل (في ١٣٣ سطر ١٥ من طبعة ليبسك = في ١٣ من ١٣ من طبعة
مصر) ويدعو « كتاب الفضاة ».

(١) ج ٢ في ٨٧ من ٢٢ .

(٢) في ٧٧ من ٨ من طبعة ليبسك = في ٩١ من ٤ من طبعة مصر .

(٣) وفي النسخة الباريسية عدد ٥٨٨ : « المختبرات والمتنوعات ». المطلب
H. Derenbourg, *Les manuscrits arabes de la collection Schefer*
à la Bibliothèque Nationale, Paris 1901, p. 33.

(٤) ج ٦ في ٣١ من ١٢٧ من طبعة ليبسك = ج ٢ في ٥٣ من طبعة
القسطنطينية . الا انه يروى في الطبعتين « في » مكان « من » وهو غلط .

أيضاً في آخر إحدى نسختي باريس (عدد ٢١١٢) مع ذكر أن الفراغ من تأليف الانتخاب كان في شهر رجب سنة $\frac{٦٥٧}{١٢٦٩}$ أي بعد وفاة جمال الدين ابن القفطي بأقل من سنة. - الثالث مقابلة ما نقله ابن أبي أصيبعة من الكتاب الأصلي على ما في الكتاب المتداول الآن فيظهر منها أن المقول في كتاب ابن أبي أصيبعة أوسع مضموناً وأكمل عبارة مما ورد في النسخ الموجودة. وهذه حجة قاطعة.

أما عنوان المختصر فهو بالاحتمال ما مر ذكره أي «المتخبات المتقطعات من كتاب تاريخ الحكماء». ولكن غلب عليه اسم تاريخ الحكماء على سبيل الاختصار كما تقول مثلاً أكثر الناس تفسير الطبري ولا كتاب جامع البيان في تفسير القرآن. - وأرتاب حديثاً الأستاذ بروكلمان^(١) بخصوص إحدى نسختي الكتاب المحفوظتين في باريس هل هي المختصر المتداول أو تصنيف أصلي غيره لنفس محمد بن علي الزوزني وذلك أن صاحب فهرسة المخطوطات البريئة المصنوعة في باريس وهو البارون دي سلان عند وصف النسخة قال^(٢): «غلط من زعم أن هذا الكتاب المرتب على ترتيب الحروف الهجائية مختصر لكتاب طبقات الحكماء للوزير علي بن يوسف القفطي». إلا أن صاحب الفهرسة اغتر

C. Brockelmann, *Geschichte der arabischen Litteratur*, (١)

Weimar-Berlin 1897-1902, I, 325.

De Slane, *Catalogue des manuscrits arabes de la Biblio-* (٢)

thèque Nationale, Paris 1883-1895, nr. 2112: «C'est à tort que l'on

« a considéré ce dictionnaire comme un abrégé du *Tabaqat al-Ifo-*

« *hamd* du vizir 'Ali ibn Youssef al-Qifti, mort en 646 de l'hégire

« (1248-1249 de J. C.) ».

بعدم وجود اسم ابن القفطي في تلك النسخة التي كُتِبَ في أولها كتاب تواريخ الحكماء لمحمد بن علي بن محمد الخطيبي الزوزني وأُعيدَ اسمُ الزوزني في آخرها مع تاريخ تأليفه. فظنَّ دي سلان أنَّ الكتاب غير التصنيف المنسوب الى جمال الدين ابن القفطي في نسخ أخرى كما هُتِّهَ آتاه. ولكني ما عثمت ان التحق بطلان هذا الظن لما اطلعت على النصوص المديدة الطويلة التي استخرجها لوس سدليو^(١) من ذات تلك النسخة الباريسية ونشرها في مقدمته لطبعة جزء من زيج النيك الفارسي سنة ١٨٤٧ م. ولاني وجدتاه جميعاً موافقةً لتاريخ الحكماء المطبوع ولما قد استخرجه ميخائيل النزيي من نسخة الاسكوريال وادرجه في كتاب له طبع سنة ١٧٦٠ م^(٢).

المحاضرة الثامنة

تالي الكلام على المصادر الاربعة الاساسية: نسخة المبحث عن كتاب ابن القفطي ومختصر لمحمد بن علي الزوزني - ائلة اعلاط وقت في الكتاب على خطير شأنه - هاية علماء المشرقيات بنشر الكتاب بالطلع.

أما صاحب المختصر فرجل لا يُعرف الا اسمه وتاريخ تأليفه. ولم يُفَعَّ على ذكره في الكتب العربية المروقة. والزوزني نسبة الى زوزن او زوزن وهي

Prolegomènes des tables astronomiques d'Olong-Beg pu- (١)
bliés avec des notes et variantes, et précédés d'une introduction par
L. P. E. A. Sédillot, Paris 1847, Introduction.
M. Casiri. Bibliotheca arabico-hispana Escurialensis, Ma- (٢)
triti 1760-1770, vol. I.

بلدة مشهورة في اقليم قوهستان او كوهستان من بلاد الحِمّ الشمالية الشرقية عن جنوبي نيسابور وغربي هراة قال ياقوت في معجم البلدان^(١): «وكانت تُعرف بالبصرة الصنرى لكثرة من اخرجت من الفضلاء والادباء واهل العلم». ولا شك في سبب وقوع شيء من الالتباس والإبهام في مواضع من الكتاب وهو ان محمداً الزوزني عند اختصاره وحذف عبارات من الاصل ربما ما أصلح المقبول الباقي إصلاحاً تاماً وما وصل ما قبل الحذف بما بعده صلةً متقنة فاضطرب أحياناً المعنى اضطراباً خفيفاً.

يحتوي المختصر على اربعائة واربع عشرة ترجمة لطوائف اليونان والعرب ممن اشتهروا بالعلوم الفلسفية والرياضية والطب من اقدم الازمان الى أيام المؤلف. واسماء المترجمين مرتبة على حروف الهجاء بحسب تقدم عهدهم في كل حرف. ولما نصرف من سعة تلاوة المؤلف وكثرة ما جمعه من الكتب النادرة المهمة لا عجب ان يتضمن كتابه أخباراً قيمة مستقاة من موارد صافية غزيرة لا نتمكن الآن من الوصول إليها. ومن مصادره أيضاً كتاب الفهرست السابق وصفه ص ٤٧ الى ٥٠. وكثيراً ما ذكر المؤلف الكتب الغريبة التي تملكها أو اطلع عليها والرجال الذين افادوه الاخبار مشاهرة. ومثال ذلك ما قاله في اخر مادة أفليديس^(٢): «ورأيت شرح المقالة العاشرة [أي من كتاب أفليديس] لرجل يوناني قديم اسمه بليس^(٣) وقد خُرجت الى العربي وملكها بخط ابن

(١) ج ٢ ص ٩٥٨ من طبعة ليبسك = ج ٤ ص ٢٧١ من طبعة مصر.

(٢) ص ٦٥ من ليبسك = ص ٢٧-٢٨ من مصر

(٣) وهو تصنيف ببس (Pappos) الاسكندراني الذي عاش في اواخر القرن

كاتب حليم وهي عندي والحمد لله. ورأيت شرح العاشرة للقاضي أبي محمد^(١) ابن عبد الباقي البغدادي القزويني المعروف بقاضي اليازجان وهو شرح جميل حسن مثل فيه الاشكال بالعدد وعندي هذه النسخة بخط مؤلفه والحمد لله وحده. وذكر أبو الحسن القشيري الاندلسي رحمه الله أن لبعض الاندلسيين شرحاً لهذا الكتاب سماه وأنيته وكان قوله هذا لي في البيت المقدس الشريف في شهر سنة خمس وتسعين وخمسة ٥١٠ هـ.

وإن نجد في الكتاب شيئاً من الاساطير والخرافات فيما يختص بالازمان المتينة المتقدمة لعصر اليونان مثل ما رواه في ادريس وهرمس فيجب علينا ان لا ننسى ان تلك الحكايات كانت راجعة بين العرب من زمن طويل بل قد اخذت العرب بعضها من كتب اليونان والسريان. ونجد أيضاً أحياناً أن المؤلف ضل بسبب الاختلاف والتعريف والتصنيف الوارد في بعض مصادره حتى جعل أحياناً رجلاً اثنين. وحكي مثلاً اخبار ثاؤون الفلكي الاسكندراني^(٢) في موضعه في حرف التاء ثم تكلم عنه أيضاً في حرف القاء في مادة فنون كأنه

(١) هكذا في الطبعتين والصواب «أبي بكر محمد». وهو محدث رياضي منطقي فريسي من المشاهير. توفي سنة ٥٠٥ = ١١١٢ م. جمع اخبار حياته وتاليفاته المستشرق السويسري سوتر: *H. Suter, Ueber einige noch nicht sicher gestellte Autorennamen in den Uebersetzungen des Gerhard von Cremona* (Bibliotheca Mathematica, 3. Folge, III Band, 1903, S. 23-25, 26-27) نقلاً من ياقوت وابن خلكان وابن الاثير والمقري وحاجي خليفة. ثم بحث سوتر أيضاً عن شرح محمد بن عبد الباقي على المقالة العاشرة لاوليديمس: *H. Suter, Ueber den Kommentar des Muhammed ben 'Abdelbadi zum zehnten Buche des Euklides* (Bibliotheca Mathematica, 3. F., VII, 1907, S. 234-251).

(٢) Theon, *Olav* (r). زها في النصف الثاني من القرن الرابع للمسيح.

رجل آخر لأنه لم ينتبه أن فنون تحريف ثاون. وكذلك لم يعرف أن ميلوس
تصحيّف قديم لمناوس الهندسي الفلكي^(١) وجعل له مادتين أي منالوس
وميلوس. واعتبر باختلاف الكتب التي استعملها وظنّ الفرغانيّ الفلكيّ رجليّن
أحدهما اسمه أحمد بن محمد بن كثير الفرغانيّ والآخر اسمه محمد بن كثير الفرغانيّ.
ومن أغرب الأغلط ما أخذه^(٢) من كتاب الفهرست^(٣) حيث قال في مادة
خاصة: «بادروغيا (هنديّ روميّ جليّ)^(٤) له كتاب استخراج المياه وهو
ثلاثة ابواب الخ». أما هذا العالم بادروغيا فلم يكن له وجود أبداً وأما
هو اسم الكتاب الموصوف زعمه بض الرب القدماه اسم المؤلف. وهو
لفظ يونانيّ مشوّه تشويهاً خفيفاً دالّ على مضمون الكتاب والصواب
أدراوغيا^(٥) ومعناه صناعة استخراج المياه واستنباطها إلى موضع بيد بالقنوات
والمجاري.

أوردت هذه الزلات والأسقاط^(٦) مع أنها خفيفة تُذَر عند جلالة
فضائل ذلك الكتاب لأظهر لكم ما يجب على الباحث من التيقّظ والحفظ
والانتقاد عند أخذ الأخبار من كتب المتقدمين وإن كانت مؤلفوها من أوسع
الناس علماً وأوثقهم روايةً واشدهم اجتهاداً وما يجب أيضاً من العناية بذكر

(١) Menelaos, Menelaoz. اسكندراني الأصل رصد الفجوم في رومية سنة ٢٧٨ م.

(٢) م ٤٠ من طبعة ليبسك = م ٧٠ من طبعة مصر.

(٣) م ٣٨.

(٤) ما بين الهالين لا يوجد في كتّاب الفهرست.

(٥) Ὑδρογωγία, hydragogia. فليصع ما قال فلوجل في حواشيه على

كتّاب الفهرست مغترباً بكلام المؤلف.

(٦) اطلب مثلاً آخر في أوّل المصاضرة السابعة والعشرين.

مصادر كل خبر نقله ليتمكن القارئ من تبيين التساوت المؤكّد والشاّد
المرجّم المرتاب به .

ومن الحريّ بالذّكر أنّ ابن القفطيّ أدرج في كتابه ^(١) جريدة تصانيف
ارسطوطاليس على ما قد ذكره وجعل يونانيّ يسوّى بطليموس ^(٢) وهي جريدة
نقيسة ضاع أصلها اليونانيّ فلا هيّتها اعتنى باستخراجها من كتاب ابن القفطيّ
وضبطها وشرحا الملمان ستينشneider وروژه ^(٣) ثمّ غني بها على صفة اتّم مؤلّر
المذكور في مقالة خصوصيّة ^(٤) مشتملة على المتن العربيّ وترجمته الى اللغة الألمانية
وعدة حواشٍ عليه . واورد ابن ابي اصيعة ^(٥) ايضاً هذه الجريدة الا أنّه ترك
الاسماء اليونانيّة الاصلية لتلك التصانيف مقتصرّاً على ترجمتها الى العربيّة .

كان اوغست مؤلّر من مدّة طويلة جامعاً للموادّ العلميّة اللازمة لنشر مختصر
كتاب ابن القفطيّ بالطبع وقد راجع عدّة نسخ خطيّة وانهات صحيحة وقد قابل
ايضاً الاخبار الموجودة في الكتاب بما يشبهها في كتب اخرى مطبوعة وغير مطبوعة
مثل كتاب الفهرست المذكور وعيون الأنباء لابن ابي اصيعة وتاريخ حكماء
الاسلام لظهير الدين ابي الحسن عليّ البيهقيّ من علماء القرن السادس وكتاب
روضة الأفراح وزهة الأرواح لشمس الدين محمد بن محمود الشّهرزوريّ من

(١) م ٢٢ ج ١ ل ٢٨ ليبسك = م ٣ ج ١ ل ٣٦ مصر .

(٢) Ptolemaios Chennos . وهو غير بطليموس الشهير صاحب المجسطي .

(٣) V. Rose و M. Steinschneider في المجلّد الخامس من الطبعة

البرلينية العظيمة لتأليفات ارسطوطاليس .

Das arabische Verzeichniss der Aristotelischen Schriften (٤)

(Morgenländische Forschungen, Leipzig 1875, 3-32).

(٥) ج ١ م ٧٧ ل ٢٧ .

علماء القرن السابع وغيرها. ولكن قضى مورّ نجبة وأخترّم بالموت قبل إتمام تهيّيز الكتاب للطبع. فقام بعده ليّرت المذكور قبلاً وعُني بنشر الكتاب ممتداً بالأخصّ على اوراق مورّ فساعدته على مرّاجعة مسوّدّة الطبع الاديب الكامل والعالم الفاضل احمد بيك زكيّ بما له من الفيرة على نشر الآثار العريضة القديمة. وصدر الكتاب مطبوعاً بلّينسك سنة ١٩٠٣^(١) غير أنّه في بعض الاشياء القليلة لم يُصيَح في غاية الاتقان فدخله شيء من السهولم وقع فيه مورّ لو كان نفسه اتمّ إبراز الكتاب. فنشر دي غويّه الهولاندي^(٢) وسورّ السويسري^(٣) ملحوظات وتصحيحات مهمة لهذه الطبعة. ثم على جري عادة بعض الكتّبة المصريين وهي غير مرضية اعاد طبعة الكتاب بمصر^(٤) محمد امين الطانجي الكتي سنة ١٩٠٤^{٢١٩٠٤} بدون اذن ولكنّ شأن ما بين الطبعتين. فانّ طبعة ليسك تروي في الحواشي اكثر الروايات المختلفة الموجودة في النسخ ليسع القارئ الحكم فيما اختاره الناشر واصلاحه عند المناسبة وتدلّ ايضاً في الاغلب على المواضع التي لها مقابل في كتب اخرى وتشكّل المفردات النربية والاعلام وتحتوي على فهارس كاملة واسعة لكلّ اسماء الرجال والاماكن المذكورة في ابي موضع كان من الكتاب. اما طبعة مصر فلا تجدون فيها من كلّ ذلك شيئاً ولا اعتبر

Ibn al-Qifti's *Ta'riḥ al-hukamā'* auf Grund der Vorarbeiten Aug. Müller's herausgegeben von J. Lippert. Leipzig 1903, in-4°.

Deutsche Literaturzeitung, 1903, nr. 25 في مجلة M. J. de Goeje (r)

Bibliotheca Mathematica, 3. Folge, IV Band, في مجلة H. Suter, (r)

1903, 236-242.

(f) كتب اخبار العلماء بأخبار الحكماء للوزير جمال الدين ابي الحسن هلي

ابن القاضي الاشرف يوسف القفطي .

ناشرها اصلاحات دي غويه وسور البتة. فذلك لا يصح ان يُعَوَّل عليها في
الأبحاث العلمية.

المحاضرة التاسعة

نالي الكلام على المصدر الآرية الآسية: المصدر الثالث وهو كتاب عيون الأنباء.
لابن أبي أصيبعة - ترجمة المؤلف - مضمون الكتاب وأبعثه الطوسي مع ما
وضع فيه أحياناً من الفوائد - رعايتا الكتاب الأصليان والرواية المترجمة -
انتقاد الطبعة المصرية.

فَنُتَقَلُ الآن إلى ثالث الكتب الآسية المذكورة أعني كتاب ابن أبي
أصيبعة. إن أصحاب التصنيف التاريخي مثل أبي المحسن ابن تَبري يَرُدُّ^(١)
والصَّغْدِي^(٢) وحاجي خليفة لا يحدِّدونا بخصوصه إلا أخباراً يسيرة ولكننا نستطيع
أكمالها بما رواه قس ابن أبي أصيبعة في أقاربه ومحاورته ومراسلته أفاضل
زمانه وأشياء أخرى تتعلق به. ودون ذلك كله أوغست موِرُّ المذكور سابقاً
في مقالة خاصة^(٣) طُبعت في كتاب أعمال مؤتمر المشرقين الدولي السادس

(١) للمتوفى سنة ١١٧٤ = ١١٧١-١١٧٠ م. وما يوجد في كتابه من أخبار ابن أبي
أصيبعة نشره كترمير منقولاً إلى الفرنسية في الموشاي التي طبعها في ترجمة
كتاب السلوك للمقريزي: Makrizi, Histoire des sultans mamlouks
de l'Égypte traduite en français... par M. Quatremère, Paris 1837-
1845, t. I, 2^e partie, p. 83, n.

(٢) للمتوفى سنة ١١٧٤ = ١١٧١ م.

A. Müller, Ueber Ibn Abi Ozeibi'a und seine Geschichte (٢)
der Aerzte (Actes du sixième Congrès international des Orientalistes
tenu en 1883 à Leide. II^e partie, section I: Sémitique, p. 259-280).

المتقد بلندن سنة ١٨٨٣. أن جَد^(١) ابن أبي اصبعة واسمه خليفة بن يونس المروف بابن أبي اصبعة^(٢) مثل حفيده وأد بدمشق وبها نشأ وأقام مدة سنين ثم ارتحل الى الديار المصرية لما توجه اليها فتحققها سنة $\frac{٥٦٢}{١١٦٨}$ الأمير صلاح الدين يوسف الذي أصبح بعد سنتين سلطان مصر وموتس الدولة الأيوبية. وكان خليفة بن يونس في خدمة الأمير وأولاده وكان له نظر في العلوم وميل الى الطب وولد له بالقاهرة سنة $\frac{٥٧٥}{١١٨٠-١١٧٩}$ ابنه سيد الدين القاسم ثم بحلب سنة $\frac{٥٧٩}{١١٨٩-١١٨٨}$ ابنه رشيد الدين علي قصد بتعليمها صناعة الطب بالقاهرة برئاسة اشهر اطباء مصر. فصار رشيد الدين علي ذا اليد الطولى في الطب عالماً في الحساب والهندسة والتجويد وتوفي بدمشق سنة $\frac{٦١٦}{١٢١٩}$. أما سيد الدين القاسم فتعاطى صناعة الكحل (يفتح الكاف اي معالجة امراض العيون) ثم استوطن دمشق ولم يزل هناك في خدمة الدور السلطانية والبيمارستان الكبير تأسيس نور الدين الزنكي^(٣) الى ان توفي في ربيع الآخر من سنة $\frac{٦٢٩}{١٢٥١}$. وكان بعد سنة $\frac{٥٩٠}{١١٩٩}$ قليل قبل ولد له بدمشق ابن وهو موفق الدين ابو العباس احمد بن القاسم بن خليفة بن يونس الخرجي المروف بابن أبي اصبعة صاحب كتاب عيون الانباء واجمع بجماعة من الادباء والحكماء بدمشق وقرأ

(١) وردت اخبار جده خصوصاً في ج ٢ ص ١٣١ الى ١٣٨.

(٢) وللمقتل ان ميراثه كان سبب هذه التسمية. راجع ما قيل في مثل هذه الكنى في كتاب C. de Landberg, *Études sur les*

dialectes de l'Arabie méridionale, 2^{me} vol. (Leide 1909), p. 434-435.

(٣) وهو نور الدين  (GOAL) الملك العادل اتيك الشام من

سنة ٥٩١ الى ٥٩٨ = ١١٩١ الى ١٢٧٢.

على رفيع الدين الجيلي المتوفى سنة $\frac{٦٤١}{١٢٤٤}$ العلوم الحكيمية^(١) وعلى ضياء الدين عبد الله بن احمد المعروف بابن البيطار المتوفى سنة $\frac{٦٤٦}{١٢٤٨}$ علم النبات^(٢) وعلى مشايخ آخر مشهورين الحديث والتفسير والادب والشعر والتجويد وعلى ابيه ورضي الدين الرحبي^(٣) المتوفى سنة $\frac{٦٣١}{١٢٣٣}$ وغيرها الطب وتقرن في البيارستان النودي برئاسة الطبيب الشهير مهذب الدين عبد الرحيم بن علي^(٤) المتوفى سنة $\frac{٦٤٨}{١٢٣٠}$. وفي سنة $\frac{٦٣١}{١٢٣٣-١٢٣٤}$ طب في بيارستان القاهرة^(٥) ثم بعد سنة في البيارستان النودي بدمشق وفي ربيع الاول من سنة $\frac{٦٣٦}{١٢٣٦}$ انتقل الى صرخند^(٦) في خدمة صاحبها الامير عز الدين ايبك المعطي^(٧) وبها توفي في جمادى الاولى من سنة $\frac{٦٦٨}{١٢٧٠}$.

الف ابن ابي ابيصة ما عدا كتاب عيون الانباء ثلاثة تأليف مفقودة الآن ذكر اسماءها في عيون الانباء وهي: كتاب إصابات النجسين وكتاب التجارب والفوائد وكتاب حكايات الأطباء في علاجات الادواء. وقال في مقدمة عيون الانباء^(٨): « فأنا ذكر جميع الحكماء واصحاب التاليم وغيرهم من ارباب النظر في سائر العلوم فاني اذكر ذلك إن شاء الله تعالى مستقصى في كتاب

(١) ج ٢ ص ١٣١. (٢) ج ٢ ص ١٣٣. (٣) ج ٢ ص ١٣٤ و ١٣٥.

(٤) ج ٢ ص ١٣٣ وغيرها. (٥) ج ٢ ص ١٣٨.

(٦) قال ياقوت في معجم البلدان ج ٣ ص ٣٨٠ من طبعة ليبسك = ج ٥ ص ٢٣٩ الى ٢٤٠ من طبعة مصر: « بلد ملاصق لبلاد حوران من اعمال دمشق وهي قلعة حصينة وولاية حسنة واسعة » الخ.

(٧) ج ٢ ص ١٣٨ الى ١٣٩ وغيرها.

(٨) ج ١ ص ٣.

معالم الامم واخبار ذوي الحكم*. ولكننا لانعرف هل قام بتأليف هذا الكتاب
النوري او عدل عن يده وكف عن إجراء الامر.

أما كتاب عيون^(١) الانباء في طبقات الاطباء فهو مجموعة يَف وثمانية
وثمانين ترجمة. قال مؤلفه في المقدمة^(٢): « وأيت ان اذكر في هذا الكتاب
نكتا وعيونا في مراتب المتميزين من الاطباء القدماء والمحدثين ومعرفة طبقاتهم
على قوالي ازممتهم واوقاتهم وان اودعته ايضا نبذا من اقوالهم وحكاياتهم ونواديرهم
ومحاوراتهم وذكر شي من اسماء كتبهم ليستدل بذلك على ما خصهم الله
تعالى به من العلم وجباهم به من جودة الترجمة والفهم.... وقد اودعت
هذا الكتاب ايضا ذكر جماعة من الحكماء والفلاسفة ممن لهم نظر وعناية
بصناعة الطب وجلا من احوالهم ونواديرهم واسماء كتبهم وجعلت ذكر كل
واحد منهم في الموضع الاليق به على حسب طبقاتهم ومراتبهم*.

فيظهر من كلام المؤلف هذا أننا سنجد في كتابه اخبارا مفيدة لما نحن
في صده وليس ذلك بغير ما هو معروف من اشتغال بعض الفلكيين
بالطب النظري ايضا لتوسيعهم في العلوم كلها وولوعهم بها ثم لاعتقاد عدة من
الاطباء مثل علي بن رضوان المصري المتوفى سنة ١٠٩٣^{٢٠٠٣} وابن بطلان المتوفى
بعد سنة ١٠٩٣^{٢٠٠٠} ان صناعة الطب العلمي تنفع انتفاعا عظيما بمعرفة احكام

(١) مبن الشهي خيارة وخلصته واقفسه. وعين الامر اصله واهبه.

(٢) ج ١ ص ٢.

(٣) كما يظهر مما رواه ابن ابني اصيبعة ج ٢ ص ٢٢٢. لما قول ابن القفطي
(ص ٢٢٢ سطر ١٨ من طبعة ليبسك = ص ٢٢٢ من طبعة مصر) انه مات في
شهر سنة ٢٢٢ فقلنا وانصح.

النجوم. فلتقط من كتاب عيون الأنباء فوائد وإخباراً لا يعرفها الا بواسطة ومثال ذلك جريدة التأليف المائة والاثنتين والثمانين التي ألفها ابن الميثم البصري^(١) ثم المصري في الفلكيات والرياضيات والطبيعات والفلسفات.

ادرج المؤلف في كتابه جماً غفيراً من النوادر والأشعار الطويلة والحكم مما لا علاقة له بالعلوم الطبيعية والرياضية حتى ودّدنا أحياناً لو قصر قَلَّ المنظوم واطلب في رواية سائر الأخبار. ولكن بسبب قس هذا الخروج عن موضوعه الحقيقي صار الكتاب معدن جواهر لا بدّ من استقراغ الجهد في جمعا لمن يقصد اتقان الآلام بالأحوال الاجتماعية والحضارة الإسلامية في تلك العصور. فراءة الفضائل الكتاب العظيمة يجب علينا ان نُسَلِّ على مؤلفه ستر المنفرة والمافاقا وقع فيه أحياناً من السهو الشنيع والغلط الفظيع عند ذكر أمور معلومة مشهورة حيث أنه خلط مثلاً بين رجلين فحكى^(٢) سيرة شهاب الدين أبي الفتح يحيى بن حبش السهروردي صاحب كتاب حكمة الإشراق المقتول بحلب سنة ٥٨٧/١١٩١ وسماه خطأ باسماء سهروردي^(٣) غيره اعني شهاب الدين أبا حفص عمر الذي ألف كتاب عوارف المعارف المشهور وتوفي ببغداد سنة ٦٣٢/١٢٣٤ قبل تأليف كتاب عيون الأنباء بستين قليلة^(٤). وذكر مرة أخرى^(٥)

(١) توفي سنة ٤٢٠هـ = ١٠٢٩ م. (٢) ج ٢ ص ١٧٧.

(٣) نسبة الى سهرورد مدينة صغيرة من بلاد العجم في القسم الشمالي الغربي من إقليم الجبال من جنوبي زَنْجان.
(٤) وقد نبّه ابن خلكان على هذا الخطأ الوارد في كتاب ابن أبي أصيبعة.
انظر ابن خلكان في الترجمة مدد ٧٨٤ في الطبعت المصرية او مدد ٨٢٣ في طبعة هوثنغين.

(٥) ج ١ ص ٣٨.

الحليفة العباسي المستضيء. بأمر الله التوفي سنة ٣٧٥ هـ مكان القضي لأمر الله التوفي سنة ٣٧٥ هـ. ومن غلظه أيضاً أنه جبل^(١) في بلاد السند مسقط رأس أبي الريحان محمد البيروني الفلكي الشهير لأنه لم يميز بين بيرون تسمية خارج مدينة خوارزم والبيرون^(٢) مدينة مشهورة على شط نهر مهران أو نهر السند المسماة الآن بيرون كوت أو حيدرآباد السند.

والكتاب مرتب على حسب بلاد الأطباء وقوالي طبقاتهم. فيتدنى المؤلف بطبقات اليونانيين ثم ينتقل إلى أطباء العرب في زمن ظهور الإسلام ثم إلى السريانيين الذين كانوا في إبداء الدولة العباسية ثم إلى المترجمين الذين نقلوا كتب الطب وغيره من اليونانية إلى العربية ثم يذكر طبقات أطباء بلاد الهند وطبقات أطباء المغرب وأطباء الديار المصرية وأخيراً طبقات أطباء الشام.

راجع أوغست مولر خمس عشرة نسخة خطية من كتاب ابن أبي أصيبعة وعند مقابلة بعضها على بعض وإيمان النظر في البحث الدقيق عن خصائصها وجد أنها ترجع إلى ثلاث روايات مختلفة: الصنرى والكبرى والمترجمة. أما الصنرى فهي الأولى على ترتيب التاريخ نشرها ابن أبي أصيبعة بدمشق سنة ١٢٤٢-١٢٤٣ هـ أو بعدها بقليل جداً وقدمها لحزاة أمين الدولة أبي الحسن ابن الفزال وزير الملك الصالح اسمعيل الأيوبي ابن الملك المادل. - ثم لم يزل المؤلف

(١) ج ٢ ص ٢٠.

(٢) مصنف ياقوت (ج ٤ ص ٨٥١) ليبسك = ج ٨ ص ٨٥١ (مصر) اسم هذه المدينة ولكنها في مادة نيروز. وفي كتب أخرى البيرون.

يصلحها ويضعها وي زيد عليها زيادات مستعينة ايضاً بتاريخ الحكماء لابن التقي الذي لم يكن عرفة حين تأليف الرواية الاولى الاصلية. فمن ذلك التصحيح والتكميل نشأت رواية ثانية اوسع من الاولى واضبط نشرها المؤلف سنة $\frac{٦٦٧}{١٢٦٩-١٢٦٨}$ اي قبل موته بعام. وفي بعض النسخ المحتوية على هذه الرواية الثانية زيادات وتغييرات قليلة ادخلها تلامذة المؤلف والنساخ بعد وفاته. - ثم في عهد لا قدر على تعيينه خلط رجل مجهول بين الروايتين وحذف منها ما شاء وربما غير العبارة فصنع رواية ثالثة ممتزجة توجد نسخة منها في خزانة الكتب الكبرى في برلين.

وبعد انتهاء العمل التجهيزي الشاق ابرز مؤلف كتاب ابن ابي اسبيعة بمطبعة مصطفى وهي بمصر سنة $\frac{١٢٩٩}{١٨٨٢}$ مع حفظ كل ما يوجد في الروايتين الاولىين لكيلا يسقط من المتن الاصيل وزيادات المؤلف شي مما ينفع به القارئ. بيد انه لجهل صاحب المطبعة وعناده اصحبت الطبعة بصفة لا يرضى بها عالم ولا عاقل. لانه حذف كل العلامات التي وضعها مؤلف لمميز متن رواية ومتن الرواية الاخرى وحذف ايضاً كل الشكل اللازم لدفع الشبهة ورفع التواشي خصوصاً في الاعلام والاشعار وعناوين الكتب وغير رايه غير مرة ما قد وضعه مؤلف في ميضته. ولم يقتصر على ذلك لانه في التفهرس المجانية الشاملة لجميع الاعلام ما اراد افراد أكثر من سطر واحد لكل اسم مع ارقام كافة الصفائح التي ذكر فيها فالتى كل ما كان يجاوز سطرًا بل لم يطبع مراراً اعداداً ما ضاق بها المكان في السطر. وبالجملة مسح وشوه وحذف وأعدم الكتاب شيئاً جسيماً من متفنته. فاضطر مؤلف الى تأليف ذيل طويل للطبعة

المصرية نشره في سكوتسبرغ سنة ١٨٨٤^(١) واورد فيه الروايات المختلفة
وكل الفهارس وصحح الاغلاط. فلي الباحث ان لا يأخذ شيئاً من طبعة مصر
الأبالمراجعة المستمرة لذلك القيل^(٢).

المحاضرة العاشرة

تألي الكلام على المصادر الآرية الانسية - لمعة فيما يختص بقلم ابن ابي
اصيبة - تألج خليفة وكتابه المسمى كشف القنون.

ولتتميم هذه الاخبار اقول كلمة فيما يختص بقلم ابن ابي اصيبة والمخرفه
عن قواعد الصرف والنحو الذي نسترب وجوده عند كاتب كان اديباً شاعراً
مولماً بجمع نبد من الإنشاء البديع والاشمار في كتابه. فانه فيما عدا هذه
النبد ما اقتصر على القلم البسيط بل استعمل احياناً من التراكيب والألفاظ وغير
ذلك ما لا يوجد الا فيما يسى الآن بمصر كلاماً ادارياً وربما اتى ايضاً بشيء غير
مقبول في قس هذا الكلام. وكثيراً ما كتب « وكان اوحداً في زمانه » كأن

Ibn Abi Useibia herausgegeben von August Müller, Kō-
nigsberg i. Pr., 1884.

(٢) ومن الغريب ان الناشر مرتب اسمه في عنوان الطبعة المصرية باسم
القيس بن الطعان. وذلك فكله تأن اسمه الشخصي لي اوغست (وهو
ايضاً اسم قيصر الرومان الأول) يوافق اسماً القيس اسم بعض ملوك العرب في
البلعانية. ثم اضاف اليه ابن الطعان لأن اسم علانته لي مولر (Müller) معناه
باللاتينية طعان.

اوحدا اسم منصرف واستعمل الجمع المذكور في المضارع المرفوع بدون النون وصرف
الفعل المموز الآلام كأنه ناقص ورفع الاسم بعد الاحرف المشبهة بالفعل متى
قدم الحيز وربما ايضا متى لم يقدمه وجعل مراراً جمع الضمير والفعل مكان المثني
واهمل اقتران جواب اما بالفاء او ادخل الفاء فيما لا يجوز دخوله حتى قال:
« وانت قد علمت غير ما قلت لك »^(١) او « والأنبار طيبة فظهرها فأصبح
هواً من الحيرة »^(٢) او « وجمع ما تحتاج اليه من الكتب وغيرها فهو يأتيك
على ما تختاره »^(٣) او « وشره هو الذي عجز عنه كل شاعر »^(٤) وغير ذلك
مما يخرج عن قواعد اللغة الصحيحة^(٥). وهذا الانحراف عن العربية المحضة
لا يظهر احياناً من الطبعة لأن الكتبي المعري صرح تلك الشواذ تارة
وحفظها تارة مثيراً لما قد كتبه موثر في ميضته المدة للطبع. ولا شك في
صدور تلك الاعلاط عن نفس المؤلف لأنها موجودة في كافة النسخ سواء
من الرواية الاولى او من الثانية فذلك لا بد من حفظها لأن الواجب على
ناشر كتاب قديم هو إظهار اصل المؤلف بناية الإتقان دون ادخال تغيير
وتحريف في المتن.

(١) ج ١ ص ٣٣ سطر ١١. (٢) ج ١ ص ٣٣ سطر ٣ من الاسفل.

(٣) ج ٢ ص ١٠ من ٩ الى ١٠. (٤) ج ٢ ص ٣٣ من ٣١.

(٥) فمن اراد اكثر من ذلك فليرجع مقالة ألفها موثر في خواص قلم ابن
ابسي اصيبيعة من جهة الصرف والنحو واللغة نشرها في امال جلسات
مجمع العلوم في مونتسن: A. Müller, Ueber Text und Sprachgebrauch
von Ibn Abi Ugeib'a's Geschichte der Aerzte (Sitzungsberichte der
philosophisch-philologischen Classe der Bayrischen Akademie der Wis-
senschaften, München 1884, p. 853-978).

يبقى عليّ أن أقول شيئاً في الرابع من الكتب الأساسية المذكورة وهو كتاب كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون الذي صنف بعد تصنيف عيون الانباء بأربعمائة سنة. واسم مؤلفه كما تعلمون مصطفى بن عبد الله الملقب بكتاب جلبي الشهير بمحاجي خليفة، إن كل ما نعرفه من سيرته مبنيّ أولاً على ما حكاه هو نفسه في آخر كتاب ميزان الحق في اختيار الاحق^(١) الذي ألفه سنة $\frac{1062}{1933-1937}$ في الردّ على من طعن في استاذة قاضي زاده افندي وثانياً على ترجمته التي كتبها من نشر في القسطنطينية سنة $\frac{1156}{1733}$ كتاب تقويم التواريخ لمحاجي خليفة وجعلها مقدمة له باللغة التركية^(٢). وهذا ملخص احوال حياته: ولد محاجي خليفة نحو سنة $\frac{1090}{1907-1908}$ في القسطنطينية وبها نشأ واقتبس مبادئ العلوم ثم صار محاسباً (أي كاتب حسابات) في الجنود العثمانية ببلاد الاناضول وحضر أيضاً محاصرة مدينة أرزن الروم^(٣). وبعد هذه المحاصرة

(١) حتى محاجي خليفة لخبائر حياته الى سنة ١٠٧٠ أي الى ما قبل وفاته بسنة. ونقل من هذه الاخبار الى اللغة الألمانية في كتابه J. Hammer Purgstall, *Encyclopädische Uebersicht der Wissenschaften des Orients aus sieben arabischen, persischen und türkischen Werken übersetzt*, Leipzig 1804, p. 1-15.

(٢) في المصطلح الثالث الاولي التي غير مرقومة بعدد.

(٣) مدينة حصينة في ارمينية في الشمال الغربي من بصيرة وان وموقعها على نهر قراصو (أي فرع الفرات الغربي). زار هذه المدينة سنة ٧٣٣ هـ = ١٣٣٢ م الرحال الشهير ابن بطوطة وضبط اسمها أرزن الروم. ثم في عهد قريب منّا زعمت التركة أن «أرزن» هي نفس لفظ أرض فلذلك يكتب اسمها رسمياً في أيامنا ارضروم ويُلغى أرزنروم على حسب النطق التركي لعرف الضال. وقد اشتهرت عند العرب فيما قبل القرن الثامن بقالبلاً أي باسم الكورة التي كانت هي قاعدتها وذلك أن العرب كثيراً ما كانوا يسمون المدن القواعد باسماء اقاليمها فكانوا

بعامين اي سنة $\frac{١٠٣٨}{١٦٢٨-١٦٢٩}$ رجع الى القسطنطينية وانتظم هناك في سلك كُتاب ديوان الانشاء. فلذلك كُتب بكتاب چليبي. وعند ما ابتداء بحضور دروس رئيس المشايخ قاضي زاده افندي اضطرت غيرته في التعلّم وزاد شغفه بالعلم فاستفرغ جُده في استقصاء اسرار العربية ودقائقها. ولكن لم يمض الاّ ستان حتى اشتعلت نار الحرب بين الترك والعجم فاضطرّ الى اتّباع الجيش العثماني الى بغداد ومهدان فما امكنه العود الى تاطلي المطالمة وتلّفي الدروس الاّ بعد رجوعه الى القسطنطينية سنة $\frac{١٠٤١}{١٦٣١-١٦٣٢}$ فخاص في درس تفسير البيضاوي واحياء علوم الدين للقرطبي وشرح مواهب عضد الدين الایجي الى سنة ١٠٤٣ هـ التي انتقل فيها مع جيش الصدر الاعظم محمد پاشا الى حلب. فاقام بهذه المدينة مدة ادى في اثنائها فريضة الحج ثم حضر غزوة اريوان في ارمينية الشمالية الشرقية^(١). ولكن شدة ميله الى طلب العلم دعته الى الاستقالة من الخدمة في الجيش فرجع الى القسطنطينية سنة $\frac{١٠٤٥}{١٦٣٥-١٦٣٦}$ ولازم مشاهير العلماء وسمع التفسير من اعرج مصطفى افندي وعلوم الحديث من كركرد عبد الله افندي والمنطق والفحوم من ولي افندي وعلوماً اخرى من اساتذة غيرهم ولم يزل مداوماً

يقولون بلا فرق دمشق او الشام - القسطل والقاهرة او مصر - شيلام او حضرموت - سمار او ميان. فغيب ايضاً على النقود العربية القديمة الاندلس عبارة من قرطبة وصقلية عبارة من بلنره. - وايّاكم أن تقعوا في الغلط غير النار منسد للمصنّعين الزاعمين أن ارضهم او ارض الروم هي مدينة ارزن الكثيرة الذكر في كتب العرب التاريخية والجغرافية. فان ارزن هذه موقعها في الجزيرة (اي ما بين النهرين) في الجنوب الغربي من بصرية وان على شط نهر صغير ينصب في دجلة وهي الآن خراب.

(١) والآن في ارمينية الروسية.

على المدارس مدة عشر سنين ثم انكب على الحساب والهندسة والمينة والجغرافيا والطب وارتقى فيها سريعاً حتى تمكن من تدريسها. فلما عرف فيه من سعة العلم وكثرة الدراية قلده^(١) محمد پاشا رئيس الجنود العثمانية منصب «باش محاسبه ايكنجي خليفه» اي وكيل ثان في مكتب عموم الحسابات العسكرية وذلك إحساناً اليه وإسعاداً مالياً له دون الزامه بخدمة متعبة في المكتب الذي لم يكن يحضره الا مرتين في الاسبوع. فكان هذا المنصب سبباً لتسمية المترجم بحاجي خليفه. فبقي صاحب الترجمة على هذه الحال كاشفاً عن ساق الجد والاهتمام بالتدريس والتأليف الى ان نقله الله الى دار كرامته في اواخر شهر ذي الحجة من سنة ١٠٦٨هـ^(٢).

الف حاجي خليفه كتباً مهمة جداً باللغة العربية والتركية في فنون شتى وخصوصاً في التاريخ والجغرافيا. اما اشهر تصانيفه واهمها لنا في مقصودنا فكتاب كشف الظنون عن اسامي الكتب والفنون وهو عبارة عن مجسم عناوين كل الكتب العربية والتركية والفارسية التي توصل المترجم الى رويتها او معرفة اسمائها. فلم يسبقه كتاب آخر في مثل هذه الطريقة الجزيلة النفع السهلة المأخذ. صرف المؤلف عنايته في جمع أشات الاسفار ولم التفرق من الاخبار في خزائن طب والقسططينية وذلك مدة ستين متوالية حتى قال في مقدمة كشف الظنون: «كبت ما رأيت في خلال تدبج المؤلفات. وتصفح كتب التواريخ والطبقات. ولما تم تسويده في عقوان الشباب. بتيسير الفياض الوهاب. اسقطته من حيز الاعتداد. واسبلت عليه رداء لا يُعاد. غير اني كلما

(١) وذلك سنة ١٢٢٨هـ = ١٨٤٨م (٢) اي صبيح ٢٢٨٨هـ

وجدت شيئاً الحقته الى ان جاء لجله المقدّر في تبييضه..... فكل ما له اسم ذكرته في محله مع مصنفه وتاريخه ومتنقاته ووصفه تفصيلاً وتبويكاً وربما اشرت الى ما روي عن الفحول. من الردّ والقبول. واوردت ايضاً اسماء الشروح والحواشي..... وما ليس برئي قيدته بآته تركي او فارسي او مترجم ليزول به الإبهام. وشرت الى ما رأيت من الكتب بذكر شي من أوله للإعلام. وهو اعون على تمييز المجهولات ودفع الشبهة. وقد كنت غيت بذلك كثيراً من الكتب المشبهة..... اه

المحاضرة الحادية عشرة

بَيِّنَةُ الكلام على المصادر الاربعة الاساسية: تنبئة المُكَلِّم في نسخة كتب كشف
الظنون لملاحي خليفة - كتب اخرى يجب علينا مراجعتها - حال استكمال
الكتاب في بلاد الشرق.

على حسب الاعداد المتسلسلة المرقومة في طبعة ليرسك يحتوي هذا الكتاب الجليل على احد وخمسمائة واربعة عشر الف اسم لتصانيف من كل فن وذلك بصرف النظر عن الشروح والحواشي المشار اليها في مواد متونها. وقد عين المؤلف قسماً وافراً من تلك التصانيف ووصفها وصفاً كافياً بإيراد أولها وذكر تبويبها. فاذا عثرنا على نسخة من كتاب موصوف على ذلك النمط وهي نافضة مجردة عن ذكر المؤلف تمكّنا من معرفة حقيقتها بمراجعة كشف الظنون. وكفى بذلك بهائناً على جلالة الكتاب ومنفعته.

ولكن لا يخفى على احد أنه في مثل هذا التأليف لا يقدر الانسان ان
ينجو من النقائص والعيوب فلا عجب ان حلبي خليفة زل اوقاتا واغتر بأغلاط
مصادره وتقل احيانا ما يحتاج الى التصحيح. فنجد مثلا مادة قلها من كتاب
مسمى بنوادر الاخبار على هذه الصفة ^(١): زيج حبس الحاسبة لاحمد بن
عبد الله الروزي البندادي*. وفي هذا التعريف صحيف وتحويل اسم مؤلف
الى اسم كتاب لأن الصواب: * زيج حبس الحاسب وهو احمد بن عبد
الله المروزي البندادي*. وكذلك نجد * زيج كوشيار بن كنان الحلبي * ^(٢)
مع ان الصحيح المشهور هو كوشيار بن لبنان الحلبي. - وغير مرة ترك حلبي
خليفة في كتابه يائسا لا سببا فيما يتعلق بسني وفيات بعض المؤلفين لأنه
لم يرها في أثناء تأليف الكتاب وامل الحصول على معرفتها فيما بعد - وبسبب
اختلافات مصادره وعدم التدقيق في مقابلتها بعضا ببعض ربما قيد في موضع
تاريخا لوفاة مؤلف مخالفا للتاريخ المذكور في موضع آخر فقال مثلا في عنوان
إقناع ^(٣) ان ابا حيان التوحيدي الفيلسوف مات سنة ٤٠٠ ثم في عنوان
الإمتاع ^(٤) وفي عنوان بشار القدماء ^(٥) اثبت لوفاة سنة ٣٨٠ ثم في عنوان
مقابسات ^(٦) ذكر انه توفي بعد الاربعمائة. وهذا القول الاخير هو الصحيح كما

(١) ج ٣ ص ٥٧٤ عدد ٦٧٣ من طبعة ليبسك او ج ٢ ص ١٥ من طبعة
القسطنطينية.

(٢) ج ٣ ص ٥٧٠ عدد ٦٧٤ ل = ج ٢ ص ١٧ ق.

(٣) ج ١ ص ٣٨٦ عدد ١٨٣ ل = ج ١ ص ١٢٣ ق.

(٤) ج ١ ص ٢٢٤ عدد ١١٩ ل = ج ١ ص ١٩ ق.

(٥) ج ٢ ص ٥٥ عدد ١٨٢ ل = ج ١ ص ٢٨ ق.

(٦) ج ١ ص ٢٥ عدد ١٢٧٤ ل = ج ٢ ص ٢٨ ق.

يظهر من كتاب ارشاد الارب لياقوت ومن طبقات الشافعية لابن السبكي^(١).
- وفي مادة الزيجات ذكر « زيج محمد بن جابر البتاني »^(٢) قلّا عن كتاب
الآثار الباقية للبروني ولم يظنّ بأنه نفس « زيج الصابي للبتاني » (وفي طبعة
القسطنطينية: الصناعات للبتاني) الذي قد مرّ ذكره قبلاً^(٣). - وكذلك جعل
مادتين متابعتين^(٤) لكتابين موسومين بمدخل الى علم النجوم الأوّل دون ذكر
اسم مؤلفه والثاني منسوب الى عبد العزيز بن عثمان القيصي. ومع أنّه ذكر
للأثنين أوّل الكتاب وعدد فصوله لم يشعر بأنّها كتاب واحد^(٥). - فن جميع
ذلك ثون ان كتاب حاجي خليفة من خير الأدلّة الى البحث عن التصنيف
العربية وإثبات مؤلفها بشرط ان يقابل الباحث على قدر الامكان ما يجده في
موضع من الاخبار بمواضع غيره وكتب اخرى لتمييز الصحيح والرتاب فيه .
لما مضت مائة سنة تقريباً بعد موت حاجي خليفة اعتنى احد العلماء
بتهذيب الكتاب فصّح بعض زلّات الاصل وازال منه على قدر وسعه
كثيراً ممّا كان في بيان تواريخ الوفيات من التقصان وربما الحق الحقائق مفيدة
فصارت رواية الكتاب اصحّ واكملّ منها قبلاً. وهذا العالم المهذب هو
عربي باشي^(٦) ابراهيم افندي ابن علي المتوفى سنة ١١٩٠/١٧٧٦^(٧). قلّا شرع

(١) ج ٤ ص ٢ الى ٣ من طبعة مصر سنة ١١٢٤.

(٢) ج ٣ ص ٥٨٨ عدد ٧٧٨ ل = ج ٢ ص ٢١ ق .

(٣) ج ٣ ص ٥٨٤ عدد ٧٨٦ ل = ج ٢ ص ١٥ ق .

(٤) ج ٥ ص ٩٣ عدد ٨٧٨ و ٨٧٩ ل = ج ٢ ص ٩٠ ق .

(٥) اطلب ايضاً المعاصرة الثانية والعشرين .

(٦) معناه بالتركية رئيس طلائفة من جنود الدولة العلية سُميت مزبجي ار
وأُطلعت في اواخر القرن الثاني عشر او اوائل الثالث عشر .

(٧) اطلب فلوجل في مقدّمة المصنّد الثاني ص ٦ والثالث ص ٣ .

الاستاذ فلوجل في نشر الكتاب بالربية واللاتينية بمدينة ليسك راجع نسخاً من الرواية الاصلية ونسخاً من رواية عربية جي باشي ابراهيم افندي وطبع مع الاصل جميع ما قد صححه والحقه الثاني وجعل ذلك دائماً بين علامتين مخصوصتين [] لتبيين الاصل من الزيادات والتصحيحات. وتاريخ طبعة ليسك سنة ١٨٣٥ الى ١٨٥٨ م اي ١٢٥١ الى ١٢٧٥ هـ. ثم صدر الكتاب ايضاً من مطبعة بولاق سنة $\frac{1273}{1857-1858}$ فيُعرف بالمقابلة بغير شك ان هذه الطبعة قُلت من نسخة واحدة محفوظة الآن بدار الكتب الخديوية^(١) محتوية على رواية عربية جي باشي ابراهيم فأصبحت الطبعة كثيرة الاغلاط وبدون التمييز بين الاصل وبين الإلحاقات والتنويرات. أما الطبعة التي صدرت سنة $\frac{1311}{1896-1897}$ بالقسطنطينية فيلوح لكل من ينظر فيها انها منقولة من طبعة بولاق بدون مراجعة نسخ اخرى وبدون اهتمام الناشر بتصحيح اغلاط النسخة البولاقية. فمجددون في كلتا الطبعين الشرقيتين عدة زلات في نفس عناوين الكتب مثل^(٢) «زيج الصغاني للثباني» عوضاً عن الزيج الصابي للثباني كما يُقرأ في طبعة فلوجل^(٣) وغير ذلك من التحريف والتقصير. - ومما يزيد ايضاً فائدة طبعة ليسك ويجعلها افضل من الاخرين بكثير ان فلوجل ضم اليها فهرسة كاملة شاملة لكل اسماء المؤلفين المذكورين في الكتاب. فظاهر انه بغير تلك الفهرسة لا يتمكن احد من الوصول الى معرفة جميع ما يليه حاجي خليفة من المصنفات

(١) وهي عدد ٣٧٤ من فن التاريخ.

(٢) ج ٢ ص ١٥ من طبعة القسطنطينية.

(٣) ج ٣ ص ٥٧٤ عدد ٣٧٤.

الى عالم مفروض. - فبالجمله نُضطرّ بكلّ الاسف الى تكرير ما قلنا في طبقات
كتاب تأريخ الحكماء ايّ أنّ الباحث عن التصانيف العربية ومؤلّفيها لا بدّ
له من مراجعة الطبعة الالمانية وترك الطبقات الاخرى.

لا ريب انّ كتاباً عربيّةً اخرى تاريخيّةً وغير تاريخيّة تُفيدنا اخباراً مفردة
مهمّة تتعلق بأحوال الفلكيّين وعلم الهيئة. ولكن حيث انّ تلك الاخبار انما
وردت فيها على سبيل الرّض والاتّفاق أمتنع الآن عن الفحص عن مثل تلك
المصادر التي سأذكرها عند حدوث المناسبة وسنوح الفرصة في اثناء دروسي.
قد اشترت مرّة الى انّ فهارس المخطوطات المحفوظة في المكاتب الصوميّة
ككثيرة النفع وافرة الفائدة بل انّها لا يستغني عنها من اراد اتقان معرفته
بتصانيف العرب. وذلك بشرط ان تكون تلك الفهارس متقنة كافية شافية
من كلّ جهة ايّ انّها تحتوي على وصف كامل لكلّ نسخة مع ذكر ما يختصّ
بها بالنسبة الى نسخ اخرى ومع ايراد أوّل الكتاب وبيان موضوعه وتبويبهِ
وغير ذلك ممّا لا يتوصّل اليه الا بعد درس كلّ مجلّد بالتدقيق وبعد مراجعة
تصانيف شتى. ويجب ايضاً ان تُلتحق بتلك الفهارس جداول هجائيّة شاملة
لجميع ما تتضمنه الفهرسة من اسماء الكتب ومؤلّفيها ونسايها ومؤلّكيها
السابقين. فمن هذا الجنس اكثر فهارس مكاتب اوربّا ويتقرّب من إتقانها
« فهرست الكتب العربيّة المحفوظة بالكتبخانة الخديويّة » بيد انّه يجزى في
وصف المخطوطات ولا يحوي جداول الأعلام - أمّا فهارس مكاتب سائر
المدن الاسلاميّة مثل القسطنطينيّة وقونس فليسوا الحظّ لا فائدة لها لأنّها

تُنَظِّط القارئ وتغويه بكثرة ما فيها من الخطأ والإممال والإغفال في تعريف
التأليف وذكر مؤلفيها فضلاً عن عدم وصف حال النسخ وتاريخها ومضمونها
وغير ذلك. فأتفق على هذا الحكم والانتقاد المستشرقون وإدباء الشرق فمن
سمع المحاضرة التي ألقاها حديثاً على مكاتب القسطنطينية حضرة العالم أحمد بيك
زكي في نادي المدارس العليا وفي المجمع العلمي المصري عرف حق المعرفة
أنني لست مبالغاً في قولي هذا. وإن اردتم شهادة شرقية أخرى هاكم ما كتبه
حضرة الأديب حبيب الزيات^(١) بخصوص فهرسة المكتبة العمومية بدمشق:

« الذين وكل اليهم إفراز هذه الكتب وتمييزها لم يراعوا غالباً في التنبه
عليها إلا العنوان الظاهر فقط دون تدقيق ولا تحقيق فربما قام في المجلد
الواحد بضمة كتب أخر خفي عليهم مكانها لاستقنائهم من تقلب الكتاب
بالنظرة الخفيفة ووقوفهم عند صفحاته الأولى حياً بالإسراع ورغبة في الاقتصاد
ولذلك فإن من يطالع هذه الاسفار يجد في ضمنها مصنفات شتى لا يُبقي لها
ذكرًا في جريدة المكتبة ولا سيما المجاميع فاتها لم تُقَيَّد إلا بعنوان واحد لكل
مجلد دون ترتيب ولا تفصيل..... ومما يدل على تسرع اللجنة في إفراز هذه
الكتب وعدم تأنيها في تمييز مشتملاتها هذا الخلط الواقع في توزيع المؤلفات
على اصناف العلوم فإن كثيراً منها مذكور في غير فئة الجدير به حتى لقد برى
الكتاب الواحد في نسختين او أكثر وكل منها في واحد..... وفضلاً عن هذا
الخلط فإن أكثر المؤلفات قد اقتصر فيها على نقل جزء من عنوانها فقط بحيث

(١) اطلب ص ١٩ و٢٠ من كتابه: « خزان الكتب في دمشق وتوابعها »

لا يعرف موضوعها الخاص إلا بعد المطالعة وربما حُذِفَ منها بعضُ أسماءِ مؤلفيها لضيق صفحاتِ الفهرست عن استيعاب كلِّ هذا التفصيل الذي ضُمَّتْهُ في سطر واحد. ومن المصنَّفات أيضاً ما تراه أحياناً مذكوراً بالتقص وهو تام أو ما يُظنَّ كاملاً وهو ناقص إلى ما شاكل ذلك من الأوهام ومواضع التقصير التي أورثتها العجالة وأوقت فيها قلَّةُ الرؤية^١.

وحينئذٍ لهذه المقدمات اذكر لكم كتاباً افرحياً نافعا جداً تأليف الأستاذ هَيْتْرِخ سوتر السويسري الذي روى فيه بناية الاختصار تراجمَ نيف وخمسمائة رجل ممن اشتغلوا من العرب بالهيئة أو العلوم الرياضية وذكر أسماء أكثر مصنَّفاتهم مع بيان ما نُشر منها بالطبع وما يُعرف وجوده بنسخ خطية في مكاتب الغرب والشرق. وعنوان هذا الكتاب الألماني هو: Heinrich Suter, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke* (١), Leipzig 1900 (= Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften, X. Heft).

(١) أي: أصحاب الرياضيات والهيئة عند العرب وتصانيفهم. ثم نشر الأستاذ سوتر عدة تصحيحات والملاحظات لكتابه هذا سنة ١٩٠٢: H. Suter, *Nachträge und Berichtigungen zu « Die Mathematiker und Astronomen der Araber »* = Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften, XIV. Heft, 1902, p. 157-185.

المحاضرة الثانية عشرة

سارف عرب للباطنية بالهاء والهمزة - سارة النسيء المذكور في القرآن
الشريف: إيراد الآيات القرآنية وأقوال المفسرين وإلى سطر الفلكي.

فلنشرع الآن في تاريخ لوائل علم الهيئة عند العرب مستقيمين كلامنا
بذكر ما كان لهم من العلم بالسماء والنجوم في زمن الجاهلية وذلك بالاجمال
والاميجاز، فليفظ عرب الجاهلية اريد سُكَّانُ نجد والحجاز الذين بُنِيتَ فيهم
فحول الشرا. ونشأت فيهم اكثر الرواة واهل الاخبار. فيضطرني الى مثل هذا
المحصر ما تعلمونه من وجود بون شاسع بين احوال سُكَّانِ البلاد المذكورة
وبين احوال القاطنين في القسم الجنوبي الغربي من جزيرة العرب. وان من
اطلع على التأليفات الحديثة المبنيّة على الكتابات السبئية والحميرية ومن سمع
المحاضرات التي القاها في هذا الموضوع زميلي الشهير الاستاذ غويدي^(١) اثناء
السنة الدراسية الماضية عرف ان اهل اليمن كانوا على احسن ما يكون من
التمدن والتقدم بالنسبة الى حال غيرهم من العرب وأن اعظم سكنوا بلاداً
معمورة ومدناً عظيمة مشهورة وانهم شيّدوا القصور والحصون المنيعة وعمرّوا
المصانع والابنية القريبة لما كان لهم من طول الباع في كثير من الصنائع
ثم انهم كانوا على نظام سياسي واجتماعي متين. فإن اعتبرنا ذلك وما نرفه
ايضاً من عبادتهم لاجرام سماوية مثل الشمس والقمر والزهرة وغيرها ما حيننا

من السخيل أنهم كانوا اولى معرفة بالتجوم ومحركات التيزن والكواكب الحسة
التيحيرة. إلا أن كتابهم المكتشفة الى الآن لا تفيدنا شيئا في هذا البحث
بسبب مضمونها البيد عن علم الفلك حتى أننا مع استقراجا اسماء شهودهم
من تلك الكتابات نجعل ترتيبها الحقيقي وهل هي قرية او شمسية.

أما معارف عرب نجد والحجاز بالسماء والتجوم فيمكننا ابتلام أكثرها
لأنها مذكورة في اشعارهم وفي الاخبار المتلفة بتلك الاشعار وفي غير ذلك من
الوارد والمشارب التي يطول شرحها في هذا المقام. قلت أكثرها لأنه مع قلّة
علومهم وكثرة اشعارهم وحكاياتهم ما حصلنا اوضح بعض المسائل وحل جميع
المشكلات والمضلات. فقال ما نحن فيه مترددون أننا لم نزل غاصين في
لجج الشك والاشباه في طريقة حساب السنين التي كانت اهل مكة محمدين
عليها في اواخر الجاهلية واولئ الاسلام حتى لا يتيقن معنى لفظ النسي. الوارد
في سورة التوبة (١): ^{١٠} "إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ
اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حُرُمٌ" (٢) "ذَلِكَ الْدِّينُ الْقِيمُ فَلَا
تَظْلُمُوا فِيهِ أَحْسَنَكُمْ * إِنَّمَا النَّسِي زِيَادَةٌ فِي الْكُفْرِ يُغْلُ بِهِ
الَّذِينَ كَفَرُوا يُعْطَوْنَ عَمَلًا وَيَجْرِمُوهُ عَمَلًا لِيُؤْثِرُوا عِدَّةَ مَا حَرَّمَ اللَّهُ فَيَحْطُوا
مَا حَرَّمَ اللَّهُ". واحتلفت مفسري القرن الاول والثاني (٣) في ذلك فن

(١) القرآن ٩: ٣٦ و ٣٧.

(٢) أي المعصية ووجب ولو القعدة ولو المعصية.

(٣) هذه أي بفتح الياء وكسر الضاد هي قرلة العلية أي قرلة قوله المدينة
والبصرة وبعض الكوفيين. أما خمسة الكوفيون فيقولون يغل بضم الياء وفتح
الضاد ومعناه أن كبراهم يغلونهم.

(٤) تفسير الطبري ج ٤ ص ٨٤٨ من طبعة مصر ١٢٣ (٤: ٧٧٧ من الطبعة الجديدة).

قال منهم إن النسيء فيل بمعنى مفعول ومنهم من قال انه مصدر نَسَأَ يَنَسِئُ وذلك ما عدا من ذهب الى ان القراءة الصحيحة النَّسِيءُ بنسب الممرزة. ثم اختلفوا في المعنى اللغوي وقال اغلبهم إن النسيء التأخير وقال بعضهم إنه الزيادة. ثم فسروا النسيء على وجهين فقال مجاهد^(١) في احدى روايته إن العرب كانوا يُحْتَجُونَ في كل شهر عامين اي « حَجَّوا في ذي الحجة عامين ثم حَجَّوا في المحرم عامين ثم حَجَّوا في صفر عامين فكانوا يُحْتَجُونَ في كل شهر^(٢) عامين حتى وافتت حجة ابي بكر^(٣) الآخر^(٤) من العامين في ذي القعدة قبل حجة النبي صلعم بسنة ثم حج النبي صلعم من قابل^(٥) في ذي الحجة فذلك حين يقول النبي صلعم في خطبه ان الزمان قد استدار كهيئته^(٦) يوم خلق الله السموات والارض^(٧). - وهذا التفسير يخالف قول اكثر المفسرين القدماء مثل ابن عباس المتوفى سنة ٧٣-٧٢ والضحاک وقتادة المتوفى سنة ١١٧-١١٦ ونفس مجاهد في الرواية الاخرى اي ان النسيء تأخير تحريم شهر. قال مجاهد^(٨): « كان رجل^(٩) من بني كنانة يأتي كل عام في

(١) توفي سنة ١٢٢ هـ = ٧٣٠-٧٣١ م او ١٢٣ هـ = ٧٣١-٧٣٢ م.

(٢) في الطبعتين م (٣٤ من الثانية): « في كل سنة في كل شهر ».

(٣) سنة ١ للهجرة. (٤) في الطبعة الاولى « الاخرة ».

(٥) اي في العام القابل (cfr. Gloss. Tabari CDXII).

(٦) في الطبعة الاولى « كهيئته ».

(٧) قال محمود افندي في م ١٢٣ و ١٢٤ من رسالته الآتي ذكرها م ١٢١-١٢٢ إن البزارى روى خطبة الوداع في خمسة مواضع من صحيحه بخطه اسانيد مختلفة وان تلك العبارة لا توجد الا في موضع واحد وباسناد ضعيف. فلذلك قال ان في صحتها نظراً.

(٨) راجع تفسير الطبري ج ١ م ١٤ (٣ من الطبعة الثانية).

(٩) قال ابن عباس ان اسمه ابو كنانة جنانة بن عوف بن امية الكنانى.

الموسم على حماله فيقول أيها الناس آني لا أعاب ولا أحب^(١) ولا مرء^(٢) لما^(٣)
أقول أنا قد حرمتا المحرم وأخرنا صفر ثم يجيء العام المقبل بعده فيقول مثل
مقالته ويقول أنا قد حرمتا صفر وأخرنا المحرم. فهو قوله ليواطئوا عدة ما حرم
الله تعالى يعني الاربعة فيحطوا ما حرم الله لتأخير هذا الشهر الحرام.

ثم ادادت المفسرون المتأخرون ان يوفقوا بين الروايتين المختلفتين
والحديث النبوي فقالوا^(٤): « ان العرب كانت تحرم الشهور الاربعة وكان
ذلك شرعة ثابتة من زمان ابراهيم واسماعيل عليها السلام وكانت العرب
اصحاب حروب وغارات فشق عليهم ان يمكثوا ثلاثة أشهر متوالية لا يبرزون
فيها وقالوا ان توات ثلاث أشهر حرم لا نصيب فيها شيئاً اهلكنا وكانوا يؤخرون
المحرم الى صفر فيحرمونه ويستحلون المحرم. قال الواحدي^(٥): واكثر العلماء على
ان هذا التأخير ما كان يخص بشهر واحد بسل كان ذلك حاصلًا في كل
الشهور. اه. - اما اتقال التحريم هذا من شهر الى شهر بصفة ان يدور في
كل شهور السنة فشيء غريب جداً لا زى له سياً ولا مطابقة لما نعرفه من
تحريم الشهور الاربعة عند العرب. ومع ذلك صرح فخر الدين الرازي^(٦) ان
هذا القول عنده هو الصحيح^(٧). ولكن لترجيحه هذا سيان: الاول الحديث
الشريف المذكور آتياً والثاني اتفاق نتيجة قول الواحدي بما قاله هو نفسه في

(١) يقال نَحَبَ فلاناً اي اتهمه بالثم . (٢) في الطبعة الاولى « ولامرءا » .

(٣) راجع تفسير فخر الدين الرازي ج ٤ ص ٢٢١ و ٢٢٧ من طبعة مصر سنة

١٣٨٠ الى ١٣٩٠ .

(٤) المتوفى سنة ٦١٨ هـ = ١٢٧٥ م .

(٥) للمتوفى سنة ٦٦٦ هـ = ١٢٦٠ م . (٦) المطلب تفسيره ج ٤ ص ٢٢٧ .

مسألة النسيء الذي زعمه نوعاً من الكبس. قال في ج ٤ ص ٤٤٦: «إن القوم [أي العرب] علموا أنهم لو رتبوا حسابهم على السنة القمرية فأنه يقع حجم تارة في الصيف وتارة في الشتاء وكان يشقّ عليهم الاسفار ولم يتفتح بها في المراجعات والتجارات لأن سائر الناس من سائر البلاد ما كانوا يحضرون إلا في الاوقات اللانقة الموافقة. فعلموا ان بناء الامر على رعاية السنة القمرية يُخلّ بصلاح الدنيا فتركوا ذلك واعتبروا السنة الشمسية. ولما كانت السنة الشمسية زائدة على السنة القمرية بمقدار معين احتاجوا الى الكيسة وحصل لهم بسبب تلك الكيسة امران احدهما أنهم كانوا يجعلون بعض السنين ثلاثة عشر شهراً بسبب اجتماع تلك الزيادات والثاني أنه كان يتقلّ الحجّ من بعض الشهور القمرية الى غيره فكان الحجّ يقع في بعض السنين في ذي الحجة وبعده في المحرم وبعده في صفر وهكذا في الدور حتى ينتهي بد مدة مخصوصة مرة اخرى الى ذي الحجة». اهـ

أما هذا الظنّ ان النسيء نوع من الكبس لتحصيل المعادلة بين السنة المشتملة على شهور قمرية والسنة الشمسية فليس من ابداء افكار فخر الدين الرازي لأن جملة من اصحاب علم الهيئة قد سبقوه الى ذلك الظنّ. واقدمهم على ما نرفه ابو معشر البجلي المتوفى سنة $\frac{٢٧٢}{٨٨٦}$ ^(١). قال في كتاب الالوف^(٢): «وأما العرب في الجاهلية فكانوا يستعملون سني القمر بروية الأهلّة

(١) وهو غير ابي معشر نصيب بن عبد الرحمن السّندي من المصنّفين المشهورين صاحب كتاب المغازي المتوفى سنة ٥٧٠ = ٧٨٧-٧٨٨ م.
(٢) فقد هذا الكتاب ولكنّ كلامه هذا في النسيء نقله عبد الجبار بن عبد

كما تقطعه اهل الاسلام وكانوا يحجون في العاشر من ذي الحجة وكان لا يقع هذا الوقت في فصل واحد من فصول السنة بل يختلف فترة يقع في زمان الصيف ومرتة في زمان الشتاء ومرتة في الفصلين الباقيين لما يقع بين سني النمس والقمر من التفاضل فارادوا ان يكون وقت حجبهم موافقا لافقات تجارتهم وان يكون الهواء معتدلا في الحر والبرد مع توديق الاشجار ونبات الكدلا لتسهل عليهم المسافرة الى مكة ويتجروا بها مع قضاء مناسكهم. فعملوا عمل الكيسة من اليهود وسموه النسي. اي التأخير الا انهم خالفوا اليهود في بعض اعمالهم لان اليهود كانوا يكسبون تسع عشرة سنة قرية بسمة اشهر قرية حتى تصير تسع عشرة شمسة والعرب تكبس اربعا وعشرين سنة قرية باثني عشر شهرا قرية. واختاروا لهذا الامر رجلا من بني كنانة وكان يدعى بالقلمس واولاده القاثون بهذا الشأن تدعى القلامسة ويسمون ايضا النساء والقلمس هو البحر النزي^(١). وآخر من تولى ذلك من اولاده ابو ثمامة جنادة بن عوف بن

المبارزين محمد المغربي المتوفى سنة ١١٥٨ = ١١٥٨ م بمدينة مرو في كتابه المرسوم بمنتهى الادراك في تقاسيم الافلاك. واستخرج هذا النص من نسخة خطية بارسية حضرة محمود افندي (محمود باشا الغلبي) في مجلة Journal Asiatique, sér. V, t. XL, 1858, p. 168-172.

(١) وفي لسان العرب ج ٨ ص ٦٥ : « الْقَلَمْسُ الْبَحْرُ وَانْشَدَ : فَصَبَّحْتُ قَلَمْسًا هَبُومًا . وَبَحْرٌ قَلَمْسٌ بِتَشْدِيدِ الْمِيمِ اَي زَاخِرٌ قَالَ وَاللَّامُ زَائِدَةٌ وَالْقَلَمْسُ اَيْضًا السَّيْدُ الْعَظِيمُ وَالْقَلَمْسُ الْبَحْرُ الْكَثِيرُ الْمَاءِ مِنَ الرِّكَائِيَا كَالْقَلَنْبَسِ يُقَالُ اِنْهَا لِقَلَمْسَةٌ الْمَاءُ اَي كَثِيرَةُ الْمَاءِ لَا تَنْزَحُ وَرَجُلٌ قَلَمَسٌ اِذَا كَانَ كَثِيرَ الْغَيْسِرِ وَالْعَطِيَّةِ وَرَجُلٌ قَلَمَسٌ وَاسِعُ الْخَلْقِ وَالْقَلَمْسُ الدَّاهِيَةُ مِنَ الرِّجَالِ وَقِيلَ الْقَلَمْسُ الرَّجُلُ الدَّاهِيَةُ الْمُنْكَرُ الْبَعِيدُ الْغَوْرُ وَالْقَلَمْسُ الْكِنَانِيُّ اِحْدُ نَسَبَةِ الشُّهُورِ عَلَى الْعَرَبِ فِي الْجَاهِلِيَّةِ فَأَبْطَلَ اللَّهُ النَّسَبَ بِقَوْلِهِ اِنَّمَا النَّسَبُ زِيَادَةٌ فِي الْكُفْرِ ».

امية بن قلع بن عباد بن قلع بن حذيفة. وكان القلمس يقوم خطيا في الموسم عند اقضاء الحج برفات ويبتدى عند وقوع الحج في ذي الحجة فينتهي المحرم ولا يئذه في الشهور الاثني عشر ويجعل اول شهور السنة صفر فيصير المحرم آخر شهر ويقوم مقام ذي الحجة ويصح فيه الناس فيكون الحج في المحرم مرتين ثم يقوم خطيا في الموسم في السنة الثالثة عند اقضاء الحج ويؤسى صفر الذي جعله اول الشهور وستين الاولين^(١) ويجعل شهر ربيع الاول اول شهور السنة الثالثة والرابعة حتى يقع الحج فيها في صفر الذي هو آخر شهور هاتين الستين ثم لا يزال هذا دأبه في كل سنتين حتى يعود الدور الى الحال الاولى وكانوا يمدون كل سنتين خمسة وعشرين شهرا. وقال ايضا ابو معشر في كتابه عن بعض الرواة ان الرب « كانوا يكسبون اربعة وعشرين سنة قرية بنسمة اشهر قرية فكانوا ينظرون الى فضل ما بين سنة الشمس وهو عشرة ايام واحد وعشرون ساعة وخمس ساعة بالتقريب^(٢) » ويلحقون بها شهرا تاما كلما تم منها ما يستوفي ايام شهر ولكنهم كانوا يعملون على انه عشرة ايام وعشرون ساعة فكانت شهورهم ثابتة مع الازمنة جارية على سنن واحد لا تتأخر عن اوقاتهم ولا تتقدم الى ان حج النبي صلعم اه

(١) ان استعمال اوله موحدا عن اولي ليس بنادر منذ كتابة القرن الثالث والرابع. راجع خواشي على ترجمة زيج البتاني: al-Battānī sive Albā-tenii (opus astronomicum, Mediolani Insubrum 1899-1907, t. II, p. 322-323.

(٢) كما هو معلوم عند اصحاب الهيئة.

فيتضح من هذا النص أن في كتاب أبي معشر روايتين مختلفتين أحدهما أن النسيء كُنُس تقريبي غير مُحَكَّم يلائم أهلاً ما كانوا أدركوا من التمدن والترقي في العلوم منزلة عالية. والرواية الثانية تستلزم أنه كانت لهم دراية في مراعاة حساب حركات الشمس والقمر وذلك يخالف ما هو معلوم مشهور من حال عرب نجد والحجاز في زمان الجاهلية وما يُروى من نساء بني كنانة الذي يدل على أمة غير متقدمة في العلم. ومن نفس اختلاف الروايتين نستنتج عدم الثقة بهما وإن حقيقة الشيء كانت في زمان أبي معشر مجهولة.

المحاضرة الثالثة عشرة

تالي الكلام على مسألة النسيء وحساب النجس حد حرب الجاهلية: اقوال البيروني في ذلك وانتقادها.

وأحال أيضاً أبو الرِّيحان البيروني^(١) الكلام في النسيء في موضعين من كتابه الجليل المسى بالآثار الباقية عن القرون الحالية^(٢) فيظهر من مقابلة بعض الفاظه وعباراته أنه قد عرف ما كتبه أبو معشر في هذا الموضوع. وليس ذلك عجباً لأنه يذكر غير مرة تصانيف أبي معشر وأقواله. ألا إن البيروني أتى

(١) المتوفى سنة ٤٢٢ هـ = ١٠٢٨ م.

Chronologie orientatischer Völker von Al-Bērūnī, heraus- (٢)
gegeben von C. E. Sachau. Leipzig 1876-1878, p. 11-12, 62-63 (المجلد)
أيضاً ص ٢٢٢).

ايضاً بروايات اخرى لا توجد فيما نقله عبد الجبار الحرقي عن ابي معشر. قال في موضع (ص ١١ و ١٢) إِنَّ الرّب في الجاهليّة كانوا « ينظرون الى فضل ما بين ستمهم ^(١) وستة الشمس وهو عشرة ايام واحد عشر واثني عشر ساعة واثني عشر ساعة بالليل من الحساب ^(٢) فليحسوها ^(٣) بها شهراً كلّاً تمّ منها ما يستوفي ايام شهر ولكنهم كانوا يعملون على انه عشرة ايام وعشرون ساعة ». وهذا القول يوافق كما تزوّج الرواية الثانية لابي معشر. ثم ذكر البيروني اعمال القلامس وقال اخيراً: « وكان اخذ ^(٤) ذلك من اليهود قبل ظهور الاسلام بقرب من مائتي سنة غير أنّهم كانوا يكسبون كلّ اربع وعشرين سنة قمرية بقسمة اشهر ^(٥) فكانت شهرهم ثابتة مع الازمنة » (اي مع الفصول الاربعة). - وكذلك في الموضع الثاني (ص ٦٢) يقول: « ارادوا ان يحسبوا في وقت ادراك سلّمهم من الأذم والجلود والتّجار وغير ذلك وان يثبت ذلك على حالة واحدة وفي اطيب الازمنة واخصبها قسّموا الكبس من اليهود المجاورين لهم وذلك قبل الهجرة بقرب من مائتي سنة فاخذوا يعملون بها ما يشاكل فعل اليهود من إلحاق فضل ما بين ستمهم وستة الشمس شهراً بشهورها اذا تمّ ». ثم يصف البيروني النسيء على الطريقة البسيطة المذكورة في رواية ابي معشر الاولى اي كأنه كبس شهر في كلّ ثلاث سنين كان القلمس ياديه في الموسم. وبعد

(١) اي الهلالية.

(٢) اي بالمسبب التقريبي للمعلوم لدى الفلكيين.

(٣) كذا في الطبعة والصواب « فيلحسوها ».

(٤) اي حذيفة وهو أول القلامس.

(٥) وذلك خلافاً لليهود الذين يكسبون كلّ تسع عشرة سنة قمرية بسبعة

اشهر قمرية.

ذلك يقول البيروني^(١): «فإن ظهر لهم مع ذلك تقدّم شهر عن فصله من الفصول الاربعة لما يجتمع من كسود سنة الشمس وبقية فضل ما بينها وبين سنة القمر الذي ألحقوه بها^(٢) كبسوها كنبًا ثانيًا وكان يبين لهم ذلك بطول منازل القمر وسقوطها».

فاذا تأملنا كلام البيروني في الموضين من كتابه وجدنا فيه ثلاث روايات^(٣): الاولى ان العرب كانوا يكسبون كل أربع وعشرين سنة قرينة بقسمة اشهر وهي رواية ابي معشر الثانية. الثانية ان العرب كانوا يكسبون كل ثلاث سنين شهرًا وهي رواية ابي معشر الاولى^(٤). الثالثة انهم كانوا يدلون هذا الكبس البسيط برصد طلوع منازل القمر وغروبها. ثم فيسند البيروني ايضا ان العرب تعلموا الكبس من يهود بلادهم قبل الاسلام بنحو مائتي سنة^(٥). - فلا مريّة ان هذه الاخبار بوجود الكبس وكيفيته عند عرب الجاهلية جميعها

(١) نقل المقرئبي (المتوفى سنة ١١٢٥ هـ = ١٢٢٢ م) كلامه بعروفيه ولكن بدون ذكر مصدره. راجع كتاب الموطأ والاعتبار بذكر الخط والاثار لتقي الدين المقرئبي ج ٢ ص ٥١ من طبعة مصر سنة ١٢٢٤ ل ١٢٢٦.

(٢) يريد ما اجتمع بسبب الفرق الصغير بين ما يحصل من مقدار السنة بالكبس البسيط وبين مقدار السنة الشمسية الحقيقية. - فليصمّ ما قاله مهود افندي في حواشي ص ١٨٤ و ١٨٥ من رسالته (ص ٥٧ من الترجمة العربية).

(٣) فليصمّ ايضا ما قاله مهود افندي ص ١٨٧ (ص ٥٩ من الترجمة العربية). (٤) وكذلك المسعودي في الباب التاسع والخمسين من كتاب مروج الذهب ج ٣ ص ٢١٧ من طبعة باريس (سنة ١٨٦٥ ل ١٨٧٧) وفي كتاب التنبيه والاشراف ص ٢٨ من طبعة لندن سنة ١٨٢٤. - ولا فائدة في ذكر من قال بهذا من المتأخرين الناقلين ما وجدوه في كتب السلف.

(٥) قاله ايضا المقرئبي في ج ٢ ص ٥١ من كتابه المذكور آنفاً ولا شك ان مصدره البيروني.

من باب مجرد الظن والتخمين ذهب اليه الفلكيون في عهد لم يقف فيه احد على حقيقة الشيء. فان ردّ احد على فولي هذا فيقول: أليس ذكر تاريخ ادخال الكبس في كتاب الآثار الباقية دليلاً على ان البيروني استغنى ذلك من موارد قديمة جداً حفظت حقيقة الشيء. اجبت: انه واضح ان البيروني لم يتوصل الى اثبات ذلك التاريخ الا بالتخمين المحض متبدياً على ما روته اهل الاخبار ونقله عنهم في كتابه اي ان النساء جميعهم من ذرية حذيفة بن عبد ابن قيس الكِنَاني الذي كان اولهم واتهم كانوا يتوارثون منصبهم خلفاً عن سلف وان آخرهم وهو السابع منهم ابو ثمامة جُنادة بن عوف الذي تولى الشيء الى ان اُزيل تحريره سنة ٩ او ١٠ الهجرة فلا شك لي ان البيروني بناءً على ذلك قدّر مدة ما قامت جميع النساء بمنصبتهم جاعلاً حصة كل جيل ثلاثين عاماً بالتقريب فحصل على جملة مائتين وعشرين منها مائتان قبل الهجرة.

اما قول ابي معشر والبيروني ان العرب تعلموا الكبس المتقن من اليهود المجاورين لهم فهو ايضا عندي تخمين لا اساس له. وعلى ذلك دلائل: أولاً ان كل من اشتغل بالهيئة وعلم التواريخ الرياضي عرف انه ليس من الممكن مراعاة كبس مضحك غير بسيط الا في امة متمدنة متقدمة في العلوم كلها اعني امة احوالها بيّدة عن احوال عرب الجاهلية في الحجاز ومجده. ثانياً ان يهود جزيرة العرب حين ظهور الاسلام لا اختلاف بينهم وبين العرب الا في الديانة لان اعظمهم ما كانوا من جنس اليهود الاصلي بل كانوا عرباً اعتنق اجدادهم اقدماء اليهودية فكانت احوالهم احوال سائر العرب ولا رابطة ميثية لهم بيهود سائر البلاد ثالثاً وهذا برهان قلبي ان الذين يحشوا عن حساب السنين عند

اليهود وجدوا ان كبسهم المحكم الثابت الذي دلّ عليه البيروني لم يُدخَل في حسابهم الاّ بعد القرن الخامس للمسيح وعلى المحتمل في القرن السابع لاقبله وذلك عند اليهود المتحدّين القاطنين في الشام وبلاد ما بين النهرين. فترون ان اختراع ذلك الكبس اليهودي وقع في زمان ظهور الاسلام تقريباً وفي بلاد غير جزيرة العرب.

المحاضرة الرابعة عشرة

تلي الكلام على مسألة النبي. وحساب السنين عند عرب الجاهليّة: آراء كوسين ومعمود بلثا الظليّ في ذلك.

ان جملة من المستشرقين قد امكنوا النظر في البحث الدقيق عن انواع حساب السنين عند عرب الجاهليّة وخصوصاً عن تقويم اهل مكّة فاختلفت آراؤهم ولم تتفق بعد. واني سأذكر لكم ملخص اهمّ تلك الآراء مع صرف النظر عن الاقدمين مثل غوليوس^(١) وبوكوك^(٢) وكثنييه^(٣) ودي ساسي^(٤). آلف كوسين دي برسفال مقالة في هذا الموضوع ادرجها في المجلّة الاسويّة سنة ١٨٤٣^(٥) ونبه في اولها على ان اسما بعض الشهور تدلّ بلا شك على فصول من السنة الشمسيّة فمني مثلاً على ظنّه الجهاديان وقت

De Sacy (r) Gagnier (r) Pococke (r) Golins (i)

Gaussin de Perceval, *Mémoire sur le calendrier arabe* (a)

avant l'islamisme (Journal Asiatique, IV^e série, t. I, 1843, p. 342-379).

انقضاء الامطار وابتداء القحط (اي من اواخر مارس الى اوائل مايو) لان
 جمادًا نمت للارض اليابسة والسنة القاحلة^(١) وكذلك يدلّ عنده اسم الربيعين
 على وقت الامطار والنبات من اواخر يناير الى آخر ثلثي مارس ورمضان عبارة
 عن القحط. ثمّ ببعض الشواهد القديمة استدلّ على ان العرب كانوا يستقربون
 ابتداء اشهرهم من مسير القمر اى من رؤية الاهلة. ولكن زعم ايضا بناءً على
 اقوال بعض المؤرخين المسلمين ان العرب كانوا يكسبون شهرًا بعد كل ثلاث
 سنين منّا لحدوث عدم الموائمة بين اشهرهم وفصول السنة الشمسية فصارت
 سنتهم قريّة وشمسية معاً اى سنة تُسمى بالفرنسية *année lunisolaire*.
 وحيث انه وثق بقول البيروني ان العرب ابدؤا استعمال الكبس قبل الهجرة
 بنحو مائتي^(٢) سنة (وهذا تخمين محض كما قلته ص ٩٣) زعم ان السنة العربية
 الاولى التي ادخلوا فيها الكبس ابدأت يوم ٢١ نوفمبر سنة ٤١٢ للمسيح واقضت
 يوم ٩ نوفمبر فكان فيها الحجّ في أكتوبر. ولكن لعدم الاتقان في الكبس
 وإغفاله أحياناً انتقلت الشهور بمرور الزمان من مواضعها الثابتة من السنة
 الشمسية فصارت اسماؤها غير موافقة لما فيها فوقع مثلاً الحجّ سنة ٥٤١ م في
 وقت الانقلاب الصيفي^(٣) وسنة ٦٣٢ م اي ١٠ للهجرة في فبراير. ثمّ زعم

(١) ونذهب الى هذا الرأي ايضاً المستشرق لان في قاموسه الشهير. اطلب
 E. W. Lane, *Arabic-english lexicon*, pag. 451 c. — ولكن اكثر اللغويين

يظنون ان لفظ جمادى يدلّ على البرد الشديد.

(٢) قال كوسمين دي برصقال « مائتين وعشر سنين » وعليها بنى حسابه.
 وذلك خطأ كما يظهر من كلام البيروني المنقول آنفاً.

(٣) واستنبط ذلك من نصّ يوناني مهمّ موجود في كتاب پروكوبيوس
 (Prokopios, *De bello Persico*, II, 16).

أنّ السنين العشر الأولى للهجرة قد أُدْخِلَ فيها النسيء. وبناءً على تلك القواعد كلّها حسب جداول لاستخراج السنين الربّية القديمة من السجّية وبالعكس. وقال في آخر رسالته (ص ٣٧٨ و ٣٧٩): « أن أسماء الشهور المستعملة الآن قد اتخذتها العرب قبل الهجرة بأكثر من مائتي سنة واتخذوا أيضاً في ذلك الوقت قسماً كبس شهر بعد كلّ ثلاث سنين ليحكّ وقت الحجّ في الحريف دائماً. ولكنهم قصروا عن مقصودهم لقلة اتقان ذلك الكبس. وفي السنين التي لم يقع فيها الكبس كانوا أحياناً يؤخّرون تحريم شهر الحرم الى صفر. أما لنظ النسيء الذي مناه التأخير فبارة عن شهر الكبس والتأجيل ممّا سنة ١٠ للهجرة ».

أنّ هذه الأقوال لا تُعْنِنا تماماً وذلك لوجوه. لا شكّ مثلاً في دلالة بعض أسماء الشهور على فصول السنة الشمسية ولكن ليس يبقين أن معنى الربيعين والجهاديين كان ما قاله كوسين دي پرسفال. ثمّ ركن هذا المستشرق الى قول البيروني في تاريخ ادخال الكبس وهذا كما رأينا (ص ٩٣) توهم لا أساس له. وجاء أيضاً بأشياء أخرى من باب التخمين المحض.

وبعد كوسين دي پرسفال بنحس عشرة سنة قام حضرة محمود افندي الفلّكي المصري (الذي اشتهر فيما بعد باسم محمود باشا الفلّكي وصار من مشاهير المصريين) وتوفي سنة ١٣٠٣^{هـ}) ونشر في نفس المجلة الاسبوعية سنة ١٨٨٨ م مقالة باللغة الفرنسية^(١) جرى فيها على السلوب جديد. قال (ص ١٩١ = ص ٢٦ من

Mahmoud Effendi, *Mémoire sur le calendrier arabe* (١)
avant l'Islamisme et sur la naissance et l'âge du prophète Moham-

الترجمة): "ان قدماء المؤرخين لم يتصوا على ان العرب كانت تستعمل السنة القمرية الشمسية (année lunisolaire) الا من باب الظن والتخمين فيصُب على الانسان ابداء رأيه القطعي في هذه المسألة معتمداً على اقوال المؤرخين ليس الا. فهذا ما دعاني الى الاهتداء بكثير من الحوادث السماوية والاعتماد على الحسابات الفلكية لاجل التوصل الى كل حل فاني جُزمت به في هذه السُجالة". فلذلك جمع محمود الفلكي روايات ونصوصاً قديمة واليها استند في تعيين ثلاثة تواريخ اساسية اعني يوم وفاة ابراهيم بن النبي ويوم دخول النبي المدينة المنورة حين هجرته ويوم ولادته وذلك كله بالحساب اليوليوسي. وفي بحثه هذا اعتمد بحسابات فلكية مثل حساب كسوف الشمس الذي كان يوم مات ابراهيم في السنة العاشرة للهجرة على ما روته المحدثون^(١) ومثل حساب اقتران زحل والريّخ في برج المقرب الذي كان على قول بعض المنجمين عام ولادة النبي وقبلها بثلث^(٢) فكان ذلك القران دالاً على ملة الاسلام. ولتعيين

٢١٠٩-192). — *mad* (Journal Asiatique, V^e sér., t. XI, 1858, p. 109-192). الى العربية لاهد بيك دكي (كنا) فصدرت هذه الترجمة من مطبعة بولاق سنة ١٣٢٥ هـ. تصدّت منوال: كتاب نتائج الافهام في تقويم العرب قبل الاسلام وفي تصديق مولد النبي وسموه عليه الصلاة والسلام.

(١) ووجد ان الكسوف وقع في المدينة المنورة نحو الساعة ٨ والدقيقة ٣٠ بعد نصف الليل يوم ١٧ يناير ٦٣٢ هـ وهو ٢١ شوال سنة ٤٠ هـ. اما المحدثون والمؤرخون القدماء فختلفوا في وقت موت ابراهيم هل كان في ربيع الأول ام في رمضان.

(٢) حسب هذا القران مستعيناً بزيج المومسيو بوفرد (Bouvard) ووجد انه حصل في ٢١ او ٣٠ مارس ٦٣١ هـ. ولكن بمقتضى ازياج لحدث منه مثل زيج نيمساور (Neugebauer) كان القران في اولئل مارس: اطلب P. K. Ginzler, *Handbuch der mathematischen und technischen Chronologie*, Leip-

يوم دخول النبي المدينة المنورة حسب يوم عاشوراء اليهود^(١) في تلك السنة لقول اغلب المحدثين واهل السير ان دخول النبي كان يوم ذلك العيد اليهودي. وبعد ما عتبر جميع ذلك بحساب السنين اليوليوسي قال^(٢): «وحيث كانت الاشهر الربيعية التي وقعت فيها هذه الحوادث الثلاث مروة ايضاً قد استتجت بدون مشقة نوع التاريخ الذي كان مستعملاً عند العرب عموماً او بأقل عند عرب مكة قبل حجة الوداع بما يزيد على ستين سنة». يعني انه وجد ان التواريخ اليوليوسية المستخرجة من حساباته توافق تماماً او تقريباً التواريخ الهلالية المذكورة لتلك الحوادث في كتب المسلمين واستبطل من هذه الواقعة ان اهل مكة كانوا يستعملون تاريخاً قرياً محضاً من مدة خمسين سنة او اكثر قبل الهجرة. وصرح ايضاً صحة قول القنوين وادباب التفسير ان النبي تأخير تحريم الحرم الى شهر آخر وذلك إبطالاً لقول المؤرخين والفلكيين انه نوع من الكبس.

ان من يطلع على هذه المقالة يتعجب من دقة ذكاء مؤلفها ومهارته في الهينة والحساب. ولكني اظن ان حضرة المرحوم محمود باشا الفلكي لم يصب في برهانه لان اصوله ضعيفة واعتراضي عليه هذه: اولاً انه اتخذ تلك التواريخ الثلاثة الهلالية المذكورة في الكتب كأتمها التواريخ المستعملة حين وقوع تلك

1906, Bd. I, S. 248-249. — لما يوم ولادة النبي فعيته في يوم الاثنين

٩ ربيع الاول الموافق ٢٠ ابريل سنة ١٣٧١ م.

(١) يوم العاشوراء عند اليهود هو اليوم العاشر من شهر تشرى وفيه يصومون صيام الكيبور. — اما عاشوراء السنة التي دخل فيها النبي المدينة كانت يوم الاثنين ٨ ربيع الاول الموافق ٢٠ سبتمبر ٢٣ م.

(٢) ع ١١ = ع ٦ من الترجمة.

الحوادث ولم يفكر أن أهل الأخبار في القرن الأول والثاني للهجرة ربما توصّلوا إليها جميعها أو بعضها بالحساب كما فعله الآن كلّما نُوذِخ وقائع اليونان والرومان وقدماء المصريين بالسنين اليوليوسيّة. فإن كان الأمر كذلك ما دلت تلك التواريخ الهلاليّة على أن أهل مكّة استملوها ضروريّاً زمان تلك الحوادث. - ثانياً أن الأخبار البديعيّة تختلف في سنّ إبراهيم وسنّ النبيّ حين وفياً باختار منها حضرة محمود الفلكي ما كان موافقاً لما ادّاد اثباته دون ايراد حُجج تاريخيّة للبرهان على صواب ترجمته. - ثالثاً أن ذكر قران زحل والمشتري في برج القرب قبل ولادة النبيّ قليل لا يؤول عليه لأنّ المنجمين الفاضلين الى ذلك القول إنّما يُضطرّوا الى إثبات ولادة صاحب الشريعة بعد ذلك القران يسيراً كما كانوا يستدلّونه أن جميع الحوادث العظيمة ولاسيما ظهور الملل وانتقال الملك من أمة الى أمة قدلّ عليها قرانات الكواكب السيّارة. والقائلون بذلك في اواخر القرن الثاني للهجرة وفي القرون التالية هم المنجمون انقسم الزاعمين أن مدة الدين المحمديّ وملك الله الاسلاميّة تكون ٦٩٣ سنة أو ٩٦٠ وأنّ الأدلّة على ذلك هي القرانات وغيرها من اصول احكام النجوم. فلو سمح النبيّ استعمال مثل هذه الدلائل لتمين تاريخ ولادته لقال اعوذ بالله من الشيطان الرجيم.

المحاضرة الخامسة عشرة

بقية الكلام على مسألة النبي. وحساب السنين عند عرب الجاهلية: آراء سببرنكر
ووليهوسن وغيرها من المستشرقين - سائر ملوك العرب باليهاء واليهوم.

وبينما كان محمود الفلكي ساعياً في نشر رسالته ألف الدكتور سببرنكر الشهير رسالة أخرى بالغة الأهمية في نفس هذا الموضوع^(١). وابتدأ بجمع ما وجدته في كتب العرب المسلمين من الازمنة التاريخية المختصة بأحوال النبي من ولادته الى وفاته ووجدها كلها مذكورة بالحساب الهلالي المحض دون اشارة الى سنين كانت شمسية اصلاً ومُعولت الى قرية فاستخلص من ذلك ان عرب الحجاز كانوا عادةً يحسبون الزمان بالسنين القمرية ويأخذون اوائل شهورها الاثني عشر من رؤية الأهلة. فهذه النتيجة كما ترون توافق قول حضرة محمود الفلكي واساسها ضعيف جداً لنفس السبب المذكور سابقاً^(٢). ثم استبط سببرنكر من اخبار النبي. والحج أثناء حياة النبي ان وقت الحج كان مرتبطاً بالسنة

A. Sprenger, *Ueber den Kalender der Araber vor Mo-* (١)
hammad (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft,
XIII, 1859, 134-175).

(٢) بين حديثاً البرنيس كايثاني الايطالي ان المؤلفين من اولخر القرن الثاني ومن الثالث للهجرة اكثر إخباراً بتاريخ المغازي والحوادث في عهد النبي والصحابة من المؤلفين السابقين لهم كقتهم زادوا معرفته بها بقدر زيادة بعدهم عنها. فهذا دليل على ان المتأخرين قوصلوا الى تلك التواريخ بواسطة المسند والتفهيم ولم يستفيدوها من الاخبار الصادرة عن الصحابة. اطلب ج ١ ص ٢٥١ وما من كتاب

L. Caetani di Teano, *Annali dell'Islam*, Milano 1906.

الشمسية والقمرية مما يعني أن يوم الانقضاء كان يقع قبيل امتلاء القمر السابق للاعتدال الربيعي أو الاقرب له وإن النساء كانوا في ذلك اليوم ينادون في أي شهر قري الثاني عشر أو الثالث عشر بعده سيقع الحج في العام القابل. فاعتبر سبرنكر أن هذا الامر هو النسبي^(١). ثم وهذا على سبيل التخمين فقط ابدى الظن بأن النساء كانوا يحسبون شهر الحج للعام القابل بمرقة اوقات الأنواء أي مغارب منازل القمر^(٢). - أما معنى اسماء بعض الشهور فخالف فيها رأي كوسين دي پرسفال وقال (ص ١٥٨) أن الربيع اسم وقت الامطار المبسطة في اواخر نوفمبر^(٣) وإن لفظ جمادى تدل على البرد الشديد وإن اسماء

(١) فليرجع ايضاً ما قاله البيروني في النص المنقول آنفاً ص ٣.
(٢) استخرج ذلك سبرنكر من كتاب ابن الكتّاب لابن قتيبة المتوفى سنة ٢٧١ هـ = ٨٨٠ م. وهذا ايضاً قول البيروني (في ص ٣٣٥ من كتاب الآثار الباقية) وفيه. - كان لفظ الربيع عند سكان اواسط جزيرة العرب واليمن يعني اواخر فصل الخريف الذي تضطر فيه الدعاة بالعشيب بعد الامطار التالية للصيف. وفي لسان العرب ج ١ ص ٤٥٨ الى ٤٥٩: «والربيع جزء من اجزاء السنة فسمي العرب من يصعله الفصل الذي يدرج فيه الخمار وهو الخريف ثم فصل الشتاء بعده ثم فصل الصيف وهو الوقت الذي يدعوه العامة الربيع ثم فصل القيظ بعده وهو الذي يدعوه العامة الصيف. ومنهم من يسمي الفصل الذي تدرج فيه الخمار وهو الخريف الربيع الاول ويسمي الفصل الذي يتلو الشتاء وتأتي فيه الكماة والنور الربيع الثاني. وكلهم يسمون على أن الخريف هو الربيع. قال ابو حنيفة يسمي قسماً الشتاء وريبعين الاول منهما ربيع الماء والامطار والثاني ربيع النبات لان فيه ينتهي النبات منتفها. قال والشتاء كله ربيع عند العرب من اجل الندى. قال وللمطر عندهم ربيع متى جاء والجمع أربعة وريبع وشهراً ربيع صمياً بذلك لاقتهما حداً في هذا الزمن فلقبهما في غيره..... والربيع عند العرب ربيعان ربيع الشهور وربع الازمنة..... وحتى الازمري من ابي يعصبي ابن كناسة في صفة ازمئة السنة ووصولها وكان علامة بها أن السنة اربعة ازمئة الربيع الاول وهو ضد العامة الخريف ثم الشتاء ثم الصيف وهو الربيع الآخر ثم القيظ وهذا كله قول العرب في البداية. قال والربيع الاول الذي هو

المحرّم وذو القعدة وذو الحجة ليست قديمة. فاستتبع من ذلك أيضاً أنّ الحسابات التي اثبتها كوسين دي پرسفال وجداوله لتحويل التواريخ خاطئة. ثمّ ممن خاض في البحث عن هذه المسائل الأستاذ وهوسن الألماني في كتابه الموسوم بآثار ديانا الجاهليّة الذي صدرت طبعته الثانية سنة ١٨٩٧^(١). قال فيه أنّ عرب الجاهليّة في الزمان القديم استعملوا أنواع حساب السنين كما يتضح من الكتابات القديمة المكتشفة الى الآن ومن اخبار المؤرخين والفنّيين. ثمّ غلب حساب اهل مكّة على الحسابات الراجحة عند سائر سكّان نجد والحجاز وذلك بسبب اهميّة حجّ الكعبة أمّا أسماء الشهور المعروفة معانيها فلا ريب أنّها تدلّ على فصول السنة الشمسيّة وأنّها مأخوذة من البرد والحرّ وكثرة النبات. وظاهر أيضاً أنّ بعض هذه الأسماء لم تكن في البدء أسماء شهور قمرية لأنّها أُطْلِقَتْ على مدّة شهرين حتّى إنّ النصف الأوّل من السنة لا يحوي

المحريف منذ الفرمس يستدل لثلاثة ايام من ايلول قال ابو يعصى وربيع اهل العراق موافق لربيع الفرمس وهو الذي يكون بعد الشتاء وهو زمان الورّد وهو اعدل الازمنة وفيه تُقَطع العروق ويُشرب الدوالي. قال واهل العراق يُمطرون في الشتاء كله ويَصْصِبون في الربيع الذي يتلو الشتاء فلما اهل اليمن فاتهم يُمطرون في القطب ويَصْصِبون في المحريف الذي تسميه العرب الربيع الأوّل. قال الأزهرى وصمعت العرب يقولون لأوّل مطر يقع بالأرض ايام المحريف ربيع ويقولون لا وقع ربيع بالأرض بَعَثْنَا الرّوادَ وَانْقَبَعْنَا مَسَاقِطَ الغيث — ثمّ من الجدير بالذكر أنّ الربيع (فصل، ٥٦٦) بالسريانيّة والأرمنيّة اليهوديّة أمّا هو المحريف: راجع Th. Nöldeke, *Neue Beiträge zur semitischen Sprachwissenschaft*, Strassburg 1910, p. 81 وراجع أيضاً H. Lammens, *La Bible et la littérature sous les Omeyyades*, Mélanges de la Faculté Orientale de Beyrouth, t. IV, 1910, p. 99 n. 7.

J. Wellhausen, *Reste arabischen Heidentums gesammelt* (i)

und erläutert. Zweite Ausgabe. Berlin 1897, p. 94-101.

الآشهوراً مثلاً وهي الصفران^(١) والريمان والجيايان. فاستدل بذلك على أن سنة أهل مكة كانت شمسية وزعم أن النسيء إنما كان نوعاً من الكبس لئلا تتقل الشهور الهلالية من مواضعها في فصول السنة الشمسية وإن تأجيل تحريم الحرم توهم باطل ذهبت إليه الموثقون في المصور الإسلامية لجلهم حقيقة معنى النسيء. وقال لموسى أيضاً إن ذلك النسيء كان غير منتظم لعدم تقدم العرب في علم الفلك فذلك صارت الشهور تقع شيئاً فشيئاً في غير مواضعها الأصلية. ثم من الأشعار القديمة ومن أقوال لغويي العرب ومن المقايسة بوائد الشعوب السامية المجاورين لجزيرة العرب استنبط معاني أسماء شهور النصف الأول من السنة فوجد أن الصفرين كانا أصلياً في فصل الحريف موافقين لشهري أكتوبر ونوفمبر تقريباً وهلم جرا. وزعم أيضاً (ص ١٠٠) بناءً على دلائل شتى يطول ذكرها في هذا المكان أن الحج قد وقع قديماً في صفر الأول أي في المحرم.

لا أورد لكم آراء الدكتور ونكزل الألمانية في هذا البحث لأنها كلها أوهام لا تستحق الوقوف عليها. فمن أراد أن يعرفها فليراجع مقالاته التي تستكمل أحدهما الأخرى^(٢).

(١) كان شهر المحرم يسمى صفر الأول في زمان الجاهلية فذكر مثلاً أبو ذؤيب الهذلي من الشعراء المضميرين الصفرين في أشعاره. وعلى قول ابن دريد المذكور في كتاب المصاحح للصبري وعلى ما ورد في صحيح البخاري صفر الأول سمي المحرم بعد ظهور الإسلام.

H. Winckler, *Zur altarabischen Zeitrechnung* (Altorien- (r) talische Forschungen, II Reihe, 2. Bd., 1900, p. 324-350, 374-384). — H. Winckler, *Arabisch-Semitisch-Orientalisch*, Berlin 1901-1902,

وآخر من كتب شيئاً في حساب السنين عند عرب الجاهلية هو البرنس كاتباتي الإيطالي في الجزء الأول من كتابه الكبير الخطير الموسوم بتاريخ الاسلام^(١) الذي قد نتت منه اربعة مجلدات ضخمة مشتملة على السنين السبع عشرة الاولى للهجرة ولكن خلاصة ملاحظاته ان هذه المسألة عويصة جداً فيها مشكلات دون حلها خرط القتاد.

فأوضح مما تقدم ان معرفة حقيقة النسيء قد اندرست تماماً نحو منتصف القرن الأول للهجرة كما اندرست معرفة غيره من آثار الجاهلية. فإيلى به وجاء الباحثين عن مثل هذا الموضوع أما هو ان شرق عن قريب شمس التقدن على كل الحاء جزيرة العرب فيُضح من الامور الممكنة كشف تلك البلاد ذات الآثار النفيسة وجمع الكتابات القديمة المنقوشة في الاحجار والصخور حتى نوري بقدها نوراً ساطعاً يُزيل ما يضني احوال المصور الحالية من الظلام الكثيف. ولعل سكة الحجاز الحديدية ستكون مما نمته جزيرة الصباج وقما عظيمات ترفية علما باحوال العرب القديمة.

فلنعص الآن عن سائر معارف العرب بالسماء والنجوم فيل ظهور الدين الاسلامي مستندين في بحثنا هذا الى الاخبار والاشعار القديمة والى الآيات القرآنية ايضاً لأننا متى لمجذ في القرآن الشريف اموراً غير متفقة بالدين والاخلاق مذكورة بصفة بسيطة كأنها معلومة لأكثر الناس متداولة بينهم

p. 81-90 (Mitteilungen der vorderasiatischen Gesellschaft, VI. Jahrg., 1901, 4-5. Heft).

L. Caetani di Teano, *Annali dell'Islam*, vol. I (Milano (i)

1905), p. 354-360.

جاز لنا ان نمدّها من المعارف الرائجة عند اهل مدن الحجاز في الزمان القريب من اوائل الاسلام.

انكم تعلمون ان قدماء اهل بابل قد تصوّروا السماء كأنها سبع طبقات^(١) متّحدة وجعلوا في كلّ طبقة احد النّيرين والكواكب الحسنة المتحرّية حسب قدر ابعادها عن الارض وهو في طبقته كأنه ساكنها وربّها. فانتشر هذا الرأي عند امم اخرى مثل اليونان والسرمان وواج عند عوامهم ايضا حتى اخذته اهل الحضرة من عرب الجاهليّة كما يظهر من ورود ذكره في جملة من النصوص القرآنيّة: «نَسِجَ لَهُ السَّمَوَاتِ السَّبْعُ وَالْأَرْضُ»^(٢). - «اللّٰهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَوَاتٍ»^(٣). - «كَذَٰلِكَ خَلَقْنَا فَوْقَكُمْ سَبْعَ طَرَائِقٍ وَمَا كُنَّا عَنْ الْخَلْقِ غَافِلِينَ»^(٤). - «فَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَىٰ فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا»^(٥). - «أَلَمْ تَرَ كَيْفَ خَلَقَ اللَّهُ سَبْعَ سَمَوَاتٍ طِبَاقًا»^(٦). - «وَبَيْنَنَا فَوْقَهَا سَبْعًا شِدَادًا»^(٧). والمحمّل ان العرب كانوا يسمّون سماء كوكب قلک كما ورد في الآية: «وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ الْقَلِيلَ وَالْكَثِيرَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ»^(٨). و: «لَا الشَّمْسُ يَنْبِيئُ لَهَا أَنْ تَنْدُرِكَ الْقَمَرُ وَلَا الْقَلِيلُ سَابِقُ الْكَثِيرِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ»^(٩). ولفظ الفلك مأخوذ ايضا على

(١) سمّوها تَبَقَّاتِ (tapuqāti) وهو اصل الاصطلاح العربيّ.

(٢) سورة الاسرى 46 XVII (٣) سورة الطلاق 12 LXV

(٤) سورة المؤمنین 17 XXIII (٥) سورة قصص 11 XLI

(٦) سورة نوح 14 LXXI (٧) سورة النبا 12 LXXVIII

(٨) سورة الانبياء 34 XXI (٩) سورة يس 40 XXXVI

المحتمل من كلمة بالية^(١). ولكن لا نعرف شيئاً مما كانت العرب يقترون في طيعة تلك السموات.

كانت العرب قد ميزوا الكواكب الخمسة المتخيرة من النجوم الثابتة وسموها بأسماء مخصوصة قديمة الاصل مجهولة الاشتقاق لم يزل استعمالها الى الآن. اني لاجل أنه فيما وصل اليها من اشعار الجاهلية لا يوجد ذكر الكواكب الخمسة المتخيرة غير الزهرة وعطارد ولكني لا اشك في قدم اسماء زحل والمشتري والمريخ ايضاً لانها مذكورة عند المؤلفين المسلمين قبل ان نقلت اليهم العلوم البغية^(٢) ولأن عدم معرفة اشتقاقها مع عدم مشابهة ظاهرة بينها وبين اسمائها باللغات الاخرى السامية والفارسية يدل على انها قديمة الاصل عند العرب. أما عطارد فقيل ان عرب تميم كانوا يبدونه^(٣). أما الزهرة فن المؤلفين السريانيين واليونانيين من القرن الخامس والسادس للمسيح نستفيد ان بعض العرب المجاورين للشام والعراق كانوا يبدونها عند ظهورها في الفدوات فكانوا يسمونها اذ ذلك الغزى^(٤).

(١) pulukku

(٢) ورد مثلاً ذكر زحل والمريخ في اشعار الكميت المولود سنة ٥٦٠ = ٧٨٠ للمؤلف سنة ٥٢٦ = ٧٤٤ م. فقال يصف ثوراً وحشياً: «كأنه كوكب للمريخ او زحل». الجذب كتاب نثار الازهار في الليل والنهار تأليف جمال الدين محمد الافريقي الملقب بابن منظور م ١٢٣ من طبعة القسطنطينية سنة ١٢٩٨.

Wellhausen, 40-44. (٢) Wellhausen, Reste, 210. (٣)

المحاضرة السادسة عشرة

تسالي الكلام على سائر عرب المجاطية بالساء والنجوم: منى لفظ « البروج »
هذه قدام العرب وفي القرآن — منازل القمر.

كانت اهل البادية من احوج الناس الى معرفة الكواكب الثابتة الكبرى ومواقع طلوعها وغروبها لانهم كثيراً ما اضطرروا الى قطع الفيافي والقفار ليلاً مهتدين بروية الدرداري فلولاها لضلّت جيوشهم وهلكت قواظهم في الكُثبان والبراري كما ورد في سورة الأنعام: « وَهُوَ الَّذِي جَمَعَ لَكُمْ النُّجُومَ لِتَهْتَدُوا بِهَا فِي ظُلُمَاتِ الْبَرِّ وَالْبَحْرِ »^(١). فلا غرو انهم عرفوا عدة من الكواكب الثابتة وسَمَّوها بأسماء مخصوصة يُذكر جزء منها في اقسامهم مثل الفرقدين والديوان واليتوق والثريا والباكين والشعرين وغيرها. ولكن لا يتوصل الى فهم سعة معرفتهم بالكواكب الثابتة الا من اطلع على كتاب ابي الحسين عبد الرحمن بن عمر الصوفي^(٢) في الكواكب والصور فانه عند وصف كل صورة على طريقة الفلكيين جمع اسماء الكواكب المستعملة عند عرب البادية فبلغت هذه الاسماء عدد نحو مائتين وخمسين او اكثر. فمن كتاب عبد الرحمن الصوفي ومن اقوالهم في منازل القمر زى ايضاً انهم في اثبات الصور النجمية^(٣) سلكوا

(١) VI, 97

(٢) المتوفى سنة ٩٢٦ هـ = ٩٦١.

(٣) علماء الفلكيات من العرب لم يستعملوا غير هذه النسبة الى النجوم

فلم يقولوا نجيباً كما هو عرف معاصرينا.

طريقة خاصة غير طريقة فلكي اليونان حتى لا نجد في الاكثر موازنة بين صودهم وصور اليونان.

أما البروج الاثنا عشر فافظتها عند العرب مجهولة وأنها ليست المراد بلفظ البروج الوارد ثلاث مرّات في القرآن الشريف او بلفظ الأبراج الذي جاء (إن صحت الرواية) في خطبة منسوبة الى قس بن ساعدة الإيادي قالها قبل الهجرة بسنين يسيرة وقال فيها: «إِنَّ فِي السَّمَاءِ لَحَيَّرًا. وَإِنَّ فِي الْأَرْضِ لَعَبْرًا. لَيْلٌ دَاجٍ. وَسَمَاءٌ ذَاتُ أَبْرَاجٍ. وَأَرْضٌ ذَاتُ بُرَاجٍ. وَبِحَارٌ ذَاتُ أَمْوَاجٍ»^(١). وتأيداً لقولي هذا الذي لطّكم تستغيثونه أُبدي لكم ملاحظات قادنتني الى ذلك الظن. الملاحظة الأولى أَنَّ الصُورَ التَّجْوِيمةَ الاثنتي عشرة التي تسمى البروج ليست اكثر من الصُور الاخرى ضياءً او حُسنًا او عِظَمًا او غِرابَةً الشكل فلا تحوي شيئاً مَرِيئاً يستوجب تفضيلها على سائرهما. وقدماء الفلكيين انما اختاروها وجعلوا لها منزلة خاصة في علمهم لانها واقعة في الدائرة التي يظهر ان تقطعها الشمس في مدة سنة ولكن لحقاء تلك التجوم وقت ما يُدرك بصرنا الشمس لا تُؤخذ مواضعها من فلك الشمس الظاهر الا بالحساب والاعتبار الطويل فلا تكني لمعرفتها المشاهدة البسيطة. فَرَوْنِ ان ناساً مثل الرب غير متقدمين في علم الهيئة لا يمكن أن يتوصلوا الى اثبات البروج الاثني عشر الا بتلميها عن

(١) كتّاب البيان والتبيين للصلح ج ١ ص ١٦٦ من طبعة مصر سنة ١٢١٣
 = كتّاب الاعناني ج ١ ص ٢٢ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٥ = شرح الشريشي على
 مقالات الفريدي ج ٢ ص ٢٨٨ من طبعة مصر سنة ١٣٠٦ = لمثال الميبداني ج ١
 ص ١٢٢ من طبعة مصر سنة ١٣٠٦ وغيرها من الكتب. ولكن في صحة هذه الملاحظة
 وصائر القبط المنسوبة الى رجال المجلدية نظر.

غيرهم ثم ان معرفتها لا تعود عليهم فائدة - الملاحظة الثانية ان قسمة فلك الشمس الى البروج الاثني عشر لا تنعم الا اصحاب احكام التجوّم ومعلوم ان العرب ما كانوا يشتغلون بلم هذه الاحكام - الثالثة ان اسماء كل البروج ما عدا الجوزاء هي مترجمة من اسمائها اليونانية والسريانية وذلك مع كثرة اسماء نجوم وصور عند عرب الجاهلية ومع ما ذكره آقا من عدم موافقة صور العرب لصور اليونان - الرابعة ان البروج او الازواج السماوية مها كان المراد بها لا تذكر فيما بلغنا من نظم عرب الجاهلية وترجم سوى الخطبة المزودة الى قس بن ساعدة. قال ابو العلاء: «اما بروج السماء فلم تكن العرب تعرفها في القديم وقد جاء ذكرها في الكتاب العزيز»^(١).

فيتضح من هذه الملاحظات ان البروج الاثني عشر الواقعة في فلك الشمس الظاهر كانت شيئاً بلا فائدة مخصوصة لعرب الجاهلية بل كان اتخاذها مخالفاً للمسلك الذي سلكوه في تسمية مئات من التجوّم وترتيبها على اشكال او صور^(٢). فلا اظن من المحتمل ان قدماء العرب اتخذوها من الامم الاخرى مع عدم منفعتها لهم ومع مخالفتها لطريقتهم.

يبقى عليّ ان أدافع عن ظني الاعتراض الناشئ عن ذكر البروج في

(١) شرح التبريزي على جاسة ابي تمام ص ٥٢ من طبعة بون سنة ١٨٢٨ م

او ج ٢ ص ١٢٥ من طبعة بولاق سنة ١٢٧١ هـ.

(٢) قال عبد الرحمن الصوفي المذكور سابقاً: «والعرب لم تستعمل صور البروج على حقيقتها وانما قسمت نور الفلك على مقدار الايام التي يقطع القمر فيها الفلك» (ص ٢٥ من الترجمة الفرنسية لشييرروب. والاصل العربي موجود في ص ١٢٤ من مجموعة *Votires et extraits des manuscrits de la Bibliothèque du Roi*, t. XII, Paris 1831).

ثلاث آيات قرآنية: « وَلَقَدْ جَعَلْنَا فِي السَّمَاءِ بُرُوجًا وَزَيَّنَّاهَا لِلنَّاظِرِينَ »^(١). -
 « بَارَكَ الَّذِي جَعَلَ فِي السَّمَاءِ بُرُوجًا وَجَعَلَ فِيهَا سِرَاجًا وَقَمَرًا مُنِيرًا »^(٢). -
 « وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْبُرُوجِ »^(٣). - فاقول إن من اعتبر هذه الآيات عرف أن
 غرضها إنما هو حث المؤمنين على اعتراف عجائب المخلوقات وقدره الخالق
 وحكمه. فإن لم يكن البروج الاثني عشر شيء يفضلها على الصور النجومية
 الاخرى ولا منفعة تختص بها عند الرب كما ادّعى فلا فلماذا ذكرت في
 الآيات دون ذكر سائر الصور النجومية؟ - والحقيقة على ظني أن لفظ البروج
 في الآيات القرآنية عبارة عن الصور بأسرها سواء ان تكون في مدار الشمس
 او خارجة. ويؤيد ظني هذا قول اقدم المفسرين وهو عبد الله بن عباس ابن
 عم النبي فإنه قال في تفسير سورة المجرة: « بروجاً نجوماً وهي النجوم التي
 يُهْتَدَى بها في ظلمات البر والبحر »^(٤) وكذلك في تفسير سورة الفرقان قال ان
 البروج هي النجوم او على ما روى عنه فخر الدين الرازي^(٥) « الكواكب
 العظام »^(٦). - والمحتمل أن لفظ البروج ما ابتدأ يُحصَر في البروج الاثني
 عشر الا في اواخر القرن الاول للهجرة او بعدها عُبَّ دخول شيء من علم

(١) سورة الميعر ١٦، XV (٢) سورة الفرقان ٥٢، XXV

(٣) سورة البروج ١، LXXXV

(٤) راجع كتاب تنوير المقبس من تفسير ابن عباس لمحمد بن يعقوب
 الفيروزباني ص ٢٤ من طبعة مصر سنة ١٣٦١. والمطلب ايضاً ص ٢٧ منه.
 (٥) تفسير فخر الدين الرازي ج ٦ ص ٣٩ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨ الى ١٣٠٩.
 (٦) قال صاحب لسان العرب ج ٢ ص ٢٤: « وقال ابن اسحق في قوله
 تعالى والسماوات ذات البروج قيل ذات الكواكب وقيل ذات القصور في السماء.
 الغراء: اختلفوا في البروج فقالوا هي النجوم وقالوا هي البروج المعروفة انما مشر
 برجاً وقالوا هي القصور في السماء والله اعلم بما اراد ».

احكام النجوم في معارف عرب المراق والشام وذلك لأن سائر الصور النجومية لا يميل عليها أكثر المتجبنين في اعمالهم فتكون بلا فائدة. فلما تلقت المرب علم الفلك الحقيقي نحو منتصف القرن الثاني وقلوا الكتب العلمية الأجنبية الى لغتهم اضطروا الى اتخاذ لفظ جديد لتسمية اشكال النجوم المذكورة في تلك الكتب الخارجة عن البروج الاثني عشر واختاروا كلمة الصور التي يوافق معناها معنى الاصطلاح اليوناني *σφαίρας*.

فنتقل الآن الى منازل القمر التي كثر ذكرها في كتب العرب. لا يخفى عليكم ان القمر يدور حول الارض وان فلكه يميل عن فلك البروج ^(١) الى جهة الشمال والجنوب بقدر يسير يختلف بين ٥ درجات وبين ٥ درجات و ١٧ دقيقة ^(٢). والقمر يقطع فلكه كله في ٢٧ يوماً و ٧ ساعات و ٤٣ دقيقة ونسب هذه الدورة دورة القمر النجومية او الشهر النجمي او الشهر الدوري ^(٣) لرجوع القمر عند تمامها الى نفس النجمة التي قد اتخذناها اصل الحركة. وظاهر ان الشمس لحركتها الظاهرية السنوية حول الارض تنتقل الى جهة حركة القمر مدة ما يتم فيها القمر دورته تلك فلا يعود القمر الى ادراك طول الشمس اعني الى الاجتماع او الاقتران بها الا بعد مدة اطول من مدة الدورة النجومية اي بعد ٢٩ يوماً و ١٢ ساعة و ٤٤ دقيقة. فنسب هذه المدة الدورة الاقترانية او

(١) هذا اصطلاح كل فلكي العرب لا غير فلا استحسن بعض مؤلفي مصرنا الذين يستعملون لفظ « الدائرة الكسوفية » التي اصلا ترجمة حرفية للاصطلاح *ecliptique*.

(٢) ليليل المتوسط ٥ ' ٨ " وزيادته ونقصانه ٨ ' ٢٧٨ ".

(٣) *Période sidérale de la lune, mois sidérale, mois périodique*

الشهر القمريّ الاقتراني^(١). - وبالمجلة إن لاحظنا القمر ذات ليلة ورأيناها قريباً من نجم ما في الليلة التالية يكون القمر قد ابتعد عنه الى جهة الشرق ثم يزد كل ليلة ذلك البعد الى تلك الجهة الى ان يُدرك القمر النجم من جهة الغرب في الليلة الثامنة والعشرين. فان قسمنا الدرج الثلاثمائة والستين (التي هي مقدار الدور الكامل) على الليالي الثمانية والعشرين وجدنا ان القمر يقطع كل يوم يليلته نحو ١٣ درجة من فلكه^(٢).

وما فات العرب هذا الامر لوفرة مراعاتهم القمر والنجوم فانهم كما قيل في كتاب تار الازهار في الليل والنهار لابن منظور الافريقي^(٣) المتوفى سنة ٧١١هـ: «انسوا بالقمر لانهم يجلسون فيه للسر ويهديهم السبل في سرى الليل في السر وتزيل عنهم وحشة الفسق ويتم على المؤذي والطارق». فاختاروا في السماء ثمانية وعشرين مجموعاً من نجوم غير بعيدة عن فلك البروج وفلك القمر لتكون علامات لمسير القمر بصفة ان يدل تقريباً كل واحد منها على موضع القمر في احدى ليالي الشهر القمري. وسموا هذه المجاميع النجومية نجوم الأخذ او منازل القمر الوارد ذكرها في آيتين من القرآن الشريف: «هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسابِ»^(٤) - «وَالْقَمَرَ قَدَرْنَا مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ»^(٥).

(١) Période synodique, mois synodique (r) وللمقدار الحقيقي ١٠٦٠ ١٠٦٠ ١٠٦٠
(٢) من ٥٧ من طبعة القسطنطينية سنة ١٦٧٨.

(٣) وللغرد منزلة ومنزل. (٤) سورة يونس ٥ X.

(٥) في بَقْتِه ولعجلجه. سورة يس ٣٦ XXXVI.

المحاضرة السابعة عشرة

تألي الكلام على منازل القمر: البحث عن الالهة الحديثة الموافقة لكل نجم من كل متلة.

إن أصحاب الهيئة من علماء الاسلام تَوَسَّعُوا في وصف منازل القمر على مذهب العرب وذكر ما كانت كل متلة تحويه من النجوم فذلك يمكننا ان نحيط بها علماً يقيناً. فجمعت في الجدول الآتي أسماء نجوم كل متلة على مذهب الفلكيين الاورباويين في تسمية الكواكب الثابتة. وان قابلتم هذا الجدول بما هو متداول في كتب المستشرقين وجدتم احياناً اختلافاً خفيفاً وسيهيه ان أسماء النجوم المتداولة قد اثبتها سنة ١٨٠٩ م الفلكي الالماني الشهير لويس إيدَر^(١) مستنداً الى اوصاف غير كافية للنازل موجودة في ملخص الهيئة للقرغاني وفي كتاب عجائب المخلوقات لذكرياء بن محمد القزويني. أما انا فتمكنت من سلوك مسلك اصح واتقن من مسلكه متمسكاً بقول عبد الرحمن الصوفي المتوفى سنة ٣٧٦ في كتاب الكواكب والصور^(٢) واني الرمحان البيروني المتوفى

L. Ideler, *Untersuchungen über den Ursprung und Bedeutung der Sternnamen*, Berlin 1809

Abd-al-Rahman al-Sûfi, *Description des étoiles fixes* (r) composée au milieu du dixième siècle de notre ère. Traduction littéraire avec des notes par H. C. F. C. Schjellerup, St.-Petersbourg 1874.

سنة ١٠٤٨ في كتاب الآثار الباقية^(١) وفي كتاب القانون المسعودي^(٢). فإن هذين المؤلفين وهما من أشهر فلكيي العرب ضبطا موازنة نجوم كل منزلة لنجوم الموصوفة في الجريدة النجومية المشهورة التي ادرجها بطليموس في المجسطي^(٣). وحيث ان الفلكي الانكليزي فرنسيس بيلي^(٤) اثبت بكل التدقيق الاسماء الحديثة لكل كوكب من كواكب جريدة بطليموس سهل علي تعريف الاسماء الحديثة لنجوم منازل القمر. وانتم تعلمون ان طريقة تعريف الكواكب الثابتة في عصرنا هي هكذا: نشر سنة ١٦٠٣م الفلكي الألماني يوحنا باير^(٥) رسوم الصور النجومية وعلم كواكب كل صورة بالحروف المجانية اليونانية بصفة ان يدل أول الحروف المجانية على انور كواكب الصورة والحرف الثاني على الكوكب الذي يليه في قوة الضياء وهلم جرا. وان زاد عدد كواكب الصورة عن عدد الحروف اليونانية (وهي اربعة وعشرون) علم الباقية بالحروف اللاتينية. ولكن زيادة عدد الكواكب الثابتة المروقة بعد اكتشاف النظارات المعظمة اضطرت الفلكيين الى اختراع علامات اخرى لتعريف ما زاد عن مجموع

(١) Alberuni, *Chronologie orientalischer Völker* herausgegeben

von C. Eduard Sachau, Leipzig 1876-78, p. 336-356.

(٢) في الباب الثامن من المقالة التاسعة. واستعملت جزءا من نسخة قديمة خطية من هذا الكتاب النفيس اعادني آية الشيخ عبد الرحمن عيش عما له من اللطف والفضل الجليل.

(٣) وصف بطليموس في الباب الأول من المقالة الثامنة من المجسطي ١٥٥ كوكبا ثابتة مع ذكر الموالها وعروضها ومراقب بعضها.

Fr. Baily, *The catalogues of Ptolemy, Ulugh Beigh, Tycho* (٤)

Brahé, Halley, Hevelius, deduced from the best authorities, London

1843 (= Memoirs of the R. Astronomical Society, t. XIII)

Johann Bayer (٥)

الحروف اليونانية واللاتينية في كل صورة فاستعملوا اعداداً متسلسلة. وأول من فعل ذلك الفلكي الانكليزي يوحنا فلستيد^(١) في جريدة نجومية مشهورة انتهت طبعها سنة ١٧٢٥م^(٢) وصف فيها نحو ثلاثة آلاف كوكب مع تعيين اطوالها وعروضها. وكلما اخذت الفلكيون بعده كوكباً من جريدته رمزوا اليه بدده مع تقديم حرفي Fl. اشارة الى فلستيد. وعلى هذا للتوال يكون تعريف الكواكب المأخوذة اسمائها من جرائد نجومية اخرى.

اسماء المنازل	تعريف كواكبها على منذهب فلكي مصري
الشّرطان	β و γ من الحمل
البطين	ϵ و δ و ρ من الحمل
الثريا	Fl. 19 و Fl. 23 و Fl. 27 و Fl. 18 من الثور وكوكبان صغيران لم يرصدهما بطليموس لتضائق ما بينهما في منظر الابصار.
العقربان	α من الثور
الهقعة	λ من الجبار (وهي ثلاثة كواكب صغيرة متقاربة جعلها بطليموس كوكباً واحداً سماه λ)
الهنعة	γ و ϵ من الجوزاء
الذراع	α و β من الجوزاء
الثمرة	ϵ و γ و δ من السرطان
الطرف	π من السرطان و λ من الاسد
المبينة	ζ و γ و η و α من الاسد
الزبرة	θ و δ من الاسد
الصرقة	β من الاسد
العواء	β و η و γ و δ و ϵ من السنبلة

(١) John Flamsteed

(٢) في بعد موت المؤلف بعشر سنين .

اسماء المنازل	تعريف كواكبها على منسوب فلكي مصرنا
السماء الأولى	α من السنبلة
الشعر	ε و λ من السنبلة
الزيتون	α و β من الميزان
الأكليل	β و δ و π من العقرب
القلب	α من العقرب
الشولة	λ و υ من العقرب
النعام	ناحية من السماء بين δ و φ و ε و γ من القوس وبين γ و δ و ε منها
البدة	رقعة من السماء قفر لا كواكب فيها تغطت ε و δ و π و δ و μ و υ من القوس
سعد الذابح	α و β من الجدي
سعد بلع	ν (وهو Fl. 13) و μ و ε من الدلو
سعد السعود	β و γ من الدلو و δ من الجدي
سعد الاخيرة	γ و π و δ و η من الدلو
الفرغ الأول	α و β من القوس
الفرغ الثاني	Fl. 24 من اندروميذا و γ من القوس
بطن الموت او الرشم	β من اندروميذا

جدول الحروف اليونانية									
الحروف واسماؤها			الحروف واسماؤها			الحروف واسماؤها			
rho	ر	ρ	iota	ي	ι	alpha	ا	α	١
sigma	س	σ	kappa	ك	κ	beta	ب	β	٢
tau	ت	τ	lambda	ل	λ	gamma	ج	γ	٣
hypsilon	.....	υ	my	م	μ	delta	د	δ	٤
phi	ف	φ	ny	ن	ν	epsilon	.....	ε	٥
chi	خ	χ	xi	كس	ξ	zeta	ز	ζ	٦
psi	پس	ψ	omikron	.....	ο	eta	.....	η	٧
omega	.....	ω	pi	پ	π	theta	ث	θ	٨

وتبين من هذا الجدول ان منازل القمر عند العرب في زمان الجاهلية كانت تشمل ايضا على سائر الكواكب الخارجة عن صور البروج الاثني عشر وانها كانت غير متساوية في الطول. ولا غرو في عدم التساوي لان العرب الجاهلية ما كانوا ذوي معرفة بالمهندسة ولا بالآلات الرصدية فلم يمكنهم اثبات المنازل الابشدي يعمان في السماء اعني بالتجوم.

المحاضرة الثامنة عشرة

تالي الكلام على منازل القمر: ان قسمة تلك البروج الى ٢٨ منزلة متساوية كانت للعرب مجهولة قبل القرن الثالث للهجرة واصلا مندي - لحة في المنازل عند اسم غير العرب - اتواء المنازل وارتباطها باحوال الهواء وحوادث الجو على رأي عرب الجاهلية.

وفي مؤلفات عديدة من عهد الاسلام تجدون ايضا نوعا ثانيا من منازل القمر يرجع الى قسمة تلك البروج اقساماً متساوية. وهذه الطريقة تلقاها اصحاب احكام النجوم من كتب الهند في اوائل القرن الثالث للهجرة فهي اول الامر اتخذوا عدد المنازل الاكثر التداول بين الهند اعني سبعا وعشرين وسموها بنفس الاسماء العربية القديمة الا انهم اسقطوا منزلة الزباني مضيفين حصتها الى منزلة الاكليل فصار طول كل منزلة ثلث عشرة درجة وثلاث ووقع في كل برج منزلتان وربع. ولعل اول من اتبع هذا المنهج ابو يوسف يعقوب ابن اسحق الكندي الفيلسوف الشهير المتوفى نحو سنة ٢٦٠ في رسالته في علل

القوى المنسوبة الى الامتخاض العالية الدالة على المطر^(١) وهي رسالة قد اصلها الرمي فلاتف الآن الآلى ترجمتها البرانية الموجودة منها ينع نسخ خطية^(٢) وعلى ترجمتها اللاتينية المطبوعة في اوردبا مرتين^(٣). - ومن اتبع ايضا هذه الطريقة المنجم الشهير ابو معشر جعفر بن محمد البخني المتوفى سنة ٢٧٧ في ٨٨٦ في كتاب الامطار والرياح وتبر الالهوية^(٤) الذي الفه على مذهب حكماء الهند وهو كتاب لم يصل الينا الا ترجمته اللاتينية المطبوعة سنة ١٥٠٧م في البندقية مع رسالة الكندي المتقدم ذكرها^(٥). - ولكن المنجمين الذين اتبعوا مذهب الهندي تقسيم تلك البروج الى منازل متساوية نحو اواخر القرن الثالث وبسدها ما استحسنوا اسقاط منزلة الزباني قسموا تلك البروج ثمانية وعشرين قسما فاصاب كل منزلة اثنتي عشرة درجة وستة اسباع فوقع في كل برج منزلتان وثلاث^(٦).

(١) هذه الرسالة مذكورة في كتاب الفهرست م ٢٥٧ سطر ٢. وفي تاريخ الحكماء لابن القفطي م ٣٧١ من طبعة ليبسك او م ٢٢٢ من طبعة مصر وفي كتاب ابن ابي اصيبعة ج ١ م ٢٨ - والاشطلى العالية مبارقة عن الاجسام السماوية.

(٢) (راجع : M. Steinschneider, Ueber die Mondstationen (Na- und das Buch Arcandam (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, XVIII, 1864, p. 157-160, 181-185).

(٣) في البندقية سنة ١٨٥٧م (Astrorum indices Alkindus, Ga-) وفي باريس (phar, de pluriis, imbribus et ventis ac aeris mutalione سنة ١٥٤٠م.

(٤) هذا الكتاب مذكور في كتاب الفهرست م ٢٧٧ وفي تاريخ الحكماء لابن القفطي م ١٥٤ من طبعة ليبسك او م ١٠٧ من طبعة مصر.

(٥) Steinschneider, Ueber die Mondstationen, 185-188, (٦) 128-130

(٧) ورد ذكر هذه القسمة في كتاب الأكار الباقية للبيروني م ٣٣١ وفي كتاب

وعُثِرَ على استعمال هذه الطريقة الجديدة في الزيج الصابي للبَتَّانِي المتوفى سنة ٣١٧/٩٢٩ فأنه ذكر في الباب الحادي والحسين من كتابه^(١) ما وقع من المنازل في كل صورة من صور البروج الطبيعية^(٢) وذلك على صفة تخالف غير مرة افوال الفلكيين الاخر. وبعد اتمام النظر فيه واقامة الحساب الدقيق عرفت انه انما اراد قسمة تلك البروج ثمانية وعشرين منزلة متساوية على مذهب الهند ولا المنازل على طريقة العرب القدماء. فذلك لم يُصِبْ ابو الحسن عبد الرحمن الصوفي المتوفى سنة ٣٧٦/٩٨٦ حين ذم البَتَّانِي وقال^(٣): « وكذلك البَتَّانِي لما احب ان يُظهر من نفسه معرفة منازل القمر والكواكب على مذهب العرب واخذ فيما لم يكن من شأنه ظهر قصه الخ ». وكل هذا الاتقاد الطويل على البَتَّانِي

البسند والتاريخ للمطهر بن طاهر المقدسي من مؤلفي القرن الرابع (ج ٢ ص ١١ من طبعة باريس) وفي الرسالة الاخيرة من رسائل اخوان الصفاء (ج ٤ ص ٣٨٥ الى ٣٩٤ من طبعة عيسى سنة ١٣٠٥ الى ١٣٠٦) ومنذ مجلة من المؤلفين المتأخرين. وقد استعملها ايضا الزجلجي الآتي ذكره فيما بعد على ما نقله عنه محمود شكري الآلوسي الموجود الآن في ج ٣ ص ٢٢٩ و ٢٣٠ من كتاب بلوغ الارب في احوال العرب المطبوع في بغداد سنة ١٢٣٤.

Al-Battānī sive Albatēnī Opus astronomicum, ara- (i)
li-e editum, latine oersum, adnotationibus instructum a C. A. Nal-
lino, Mediolani Insubrum 1899-1907, t. III, p. 188-189

(٢) البروج الطبيعية هي الصور (أي مجاميع الكواكب) الواقعة في منطقة البروج حقاً وهي التي سُمِّيَتْ أصلاً باسماء الحمل والثور والجوزاء الخ. فبسبب حركة تقدم الاعتدالين (راجع ص ٢٠ حاشية ٣) انتقلت شيئاً فشيئاً من مواضعها الأصلية الى جهة المشرق فمن زمان طويل زالت موافقة مواضع النجوم الطبيعية للنجوم النظرية المسماة بها.

(٣) ص ٣٧ و ٣٨ من الترجمة الفرنسية المذكورة آنفاً. ولحق العربي موجود في ص ٣٧ الى ٣٨ من ج ١٢ من مجموعة Solaires et extraits des manuscrits de la Bibliothèque du Roi (Paris 1831)

أما اصاب لو كان البتاني اراد وصف المنازل على مذهب العرب ولكن تبين
مما انشأت من الحساب ان توزيعه المنازل على صور البروج الطيمية يطابق
ما يحصل من استعمال طريقة الهند طباقاً كاملاً^(١).

قد اتضح مما قلته ان عرب الجاهلية ما اقرءوا في اثبات منازل للقمر
بل ان ائمة اخرى سبقوهم في ذلك. ومنهم الصين فاتهم قبل المسيح برون
اتخذوا ثمانية وعشرين مجموع كواكب واقعة في منطقة البروج وخارجها وجعلوها
علامات لمسير الشمس ولتعريف مواضع سائر الكواكب في الطول. وسواء تلك
المجاميع سبوت^(٢) اي نجما اوليلة. - اما الهند فلهم طريقتان في اخذ منازل القمر
السماوية بلقمتهم نكشتر^(٣) الذي معناه الاصل الكوكب. وافدم الطريقتين المرتقي
اصلها الى اكثر من الف سنة قبل المسيح عبارة عن ٢٧ او ٢٨ نجما او مجموع
نجوم مختلفة البعد عن فلك البروج من الجهتين الشمالية والجنوبية. وهذه
المنازل النير متساوية كانت اصلا علامات لمسير القمر فقط ثم أطلق استعمالها
ايضا على تعيين مواضع الشمس والكواكب السيارة. والطريقة الثانية انما اخترعت
في زمان قريب من عهد المسيح بعد ما تلقت الهند شيئا من علوم اليونان
الهندسية والفلكية وتعلموا تصور الدوائر السماوية النظرية. فقسوا فلك البروج
سبعا وعشرين منزلة متساوية واخذوا يستخدمونها على صفة استخدامهم البروج

(١) فلتضاف هذه الملاحظات الى ما قلته في المواشي على زيج البتاني ج ١
ص ٣٥ و ٣٦. — فليصع ايضاً ما قلته في منازل القمر على رأي البتاني الدكتور
غرغيني E. Griffini. *Intorno alle stazioni lunari nell'astronomia*
degli Arabi (Rivista degli Studi Orientali. I. 1998. p. 436-438)

الاثني عشر اعني لتعرف اطوال كل الكواكب ثابتة كانت ام سيّارة - ثم نشر
ايضاً على ذكر اسماء ثمان وعشرين منزلة في الكتاب المسمى 'بُنْدِيش' (١) من
الكتب الدينية للقرن المجوس التابعين مذهب زرادشت الا اننا لا نعرف
شيئاً من كيفية اتّخاذ تلك المنازل واستعمالها. - اما الذي ذهب اليه
حديثاً دِرْخِ اللاتيني (٢) ان الفصل الخامس من سفر التكوين من التوراة رمّز
الى منازل القمر وسعة كل منها حين ذكر مدة اعمار الآباء من آدم الى نوح
فوصّهم وخيال محض لا ادنى اساس له.

اني ذكرت بنّاية الايجاز منازل القمر عند امم غير العرب لأهمية معرفتها
لمن اراد البحث عن مصدرها القديم. ومنذ ثمانين سنة تقريباً خاضت في هذا
البحث علماء الافرنج منهم Colebrooke و Biot و Weber و Sédillot و Burgess
و Whitney و Hommel و Thibaut و Ginzel وغيرهم وهم متفقون على انه مع
كلّ الاستلاف الواقع في النجوم المختارة لتعيين بعض المنازل عند تلك الامم
يوجد من المقارنة بين مذاهبهم ما يدلّ على وحدة اصلها في قديم الزمان.
وبعد ترقّي معرفتنا بكتابات اهل بابل واشور مع ما فيها من الفوائد الفلكية
المعينة ذهبت اغلب العلماء الحديثين الى ان كلّ الطرائق المروقة عند الامم
المذكورة لتعرف المنازل تفرّعت من طريقة اقدم منها اخترعها اهل بابل
بما كان لهم من سعة المعارف بالنجوم وحركات الكواكب السيّارة. وهذا ظنّ

Bundehesh (١)

E. Ditttrich, *Urväter, Präzession und Mondhäuser* (Orientalistische Literaturzeitung, XII. Bd., Juli 1909, col. 292-299)

مَحَلُّ بَيْدَةِ أَنَّهُ لَا يَصِيرُ عِلْمًا قَيِّمًا إِلَّا مَتَى عَثَرْنَا عَلَى ذِكْرِ الْمَنَازِلِ فِي الْكِتَابَاتِ
الْبَابِيَةِ الْقَدِيمَةِ الَّتِي لَمْ تَرَلْ تُكْتَشَفُ فِي بِلَادِ مَا بَيْنَ النَهْرَيْنِ.

سَلَكَتْ عَرَبُ الْجَاهِلِيَّةِ مَسْلَكًا خَاصًّا لَهُمْ فِي اسْتِعْمَالِ مَنَازِلِ الْقَمَرِ. وَذَلِكَ
أَنْ غَرَضَ سَائِرِ الْأُمَمِ مِنْ إِثْبَاتِهَا كَانَ تَمْيِينَ مَوَاضِعِ الْأَجْرَامِ السَّمَاوِيَّةِ بِقِيَاسِهَا
بِمَوَاضِعِ الْمَنَازِلِ أَوْ أَنَّهُمْ اسْتَعْدَمُوا لِاسْتِخْرَاجِ الْأَخْتِيَارَاتِ (وَهِيَ نَوْعٌ مِنْ أَحْكَامِ
النُّجُومِ) مِنْ مَوْضِعِ الْقَمَرِ فِي أَحَدِ الْمَنَازِلِ فِي الْوَقْتِ الْمَفْرُوضِ. أَمَّا الْعَرَبُ
الْقَدِيمَاءُ فَاسْتَعْمَلُوا لِقَدَمَةِ مَعْرِفَةِ أَحْوَالِ الْمَوَاءِ وَحَوَادِثِ الْجَوِّ فِي فَصُولِ السَّنَةِ
لَأَنَّهُمْ كَانُوا يَنْسِبُونَ تِلْكَ الْحَوَادِثَ إِلَى طُلُوعِ الْمَنَازِلِ وَغُرُوبِهَا وَقْتَ الْقَمَرِ حِينَ
تَطْلُعُ الشَّمْسُ^(١). وَمَعْلُومٌ أَنَّ مِثْلَ هَذَا الطَّلُوعِ أَوْ الْغُرُوبِ لَا يَرْضَى لِمَنْزِلَةٍ إِلَّا
مَرَّةً فِي السَّنَةِ الشَّمْسِيَّةِ بِسَبَبِ مَا يَسْتَوْجِبُهُ مِنَ الْأَحْوَالِ. فَإِنَّ الْمَنْزِلَةَ الْمَفْرُوضَةَ
لِكُونِهَا قَرِيبَةً مِنْ فَلَكَ الْبُرُوجِ الَّتِي هِيَ أَيْضًا فَلَكَ الشَّمْسِ الظَّاهِرَةِ حَوْلَ
الْأَرْضِ لَا تَطْلُعُ وَقْتُ طُلُوعِ الشَّمْسِ عَلَى وَجْهِ الْعِلْمِ النَّظَرِيِّ إِلَّا بِشَرَطِ أَنْ يَكُونَ
مَتَوَسِّطُ اطِّوَالِ نَجْمِهَا مَسَاوِيًا لَطَوِيلِ الشَّمْسِ وَكَذَلِكَ لَا تَغْرُبُ فِي ذَلِكَ الْوَقْتِ
إِلَّا بِشَرَطِ أَنْ يَكُونَ مَتَوَسِّطُ اطِّوَالِهَا فِي نَظِيرِ طَوِيلِ الشَّمْسِ وَلَا يَرْضَى ذَلِكَ
إِلَّا مَرَّةً فِي السَّنَةِ الشَّمْسِيَّةِ لِأَنَّ الشَّمْسَ لَا تَعُودُ إِلَى مَنْزِلَةٍ مَفْرُوضَةٍ إِلَّا بَعْدَ تَمَامِ
دَوْرَتِهَا السَّنَوِيَّةِ الظَّاهِرَةِ. وَفِي الْحَقِيقَةِ لَا يُرَى طُلُوعُ مَنْزِلَةٍ أَوْ غُرُوبُهَا وَقْتُ
طُلُوعِ الشَّمْسِ حِينَ يَسَاوِي طَوِيلُهَا طَوِيلَ الشَّمْسِ أَوْ يَبْعُدُ عَنْهُ مِائَةً وَثَمَانِينَ دَرَجَةً
لِأَنَّ شِعَاعَ الشَّمْسِ يَسْتَرُجِمُ النَّجْمَ الْمَنْزِلَةَ وَيَمْنَعُنَا عَنْ رُؤْيَيْهَا فَيَخْتَلِفُ الطَّلُوعُ أَوْ الْغُرُوبُ

(١) وَهَذَا النَّوْعُ مِنَ الْغُرُوبِ يُسَمَّى بِالْفَرَنْسِيَّةِ *occasse cosmique*.

المرئي عن الطلوع او الغروب الحقيقي. فآتي تُرى طالمةً وقت طلوع الشمس هي تقريباً المنزلة الثانية قبلها من جهة الغرب. وهذا ما اراده البيروني في قوله في كتاب الآثار الباقية^(١): «معنى طلوع المنازل ان الشمس اذا حلت احدها سترتها والتي فلها وطلعت الثالثة منها على نكس البروج بين طلوعي الفجر والشمس في الوقت الذي وصفه ابن الرقاع^(٢) في شعره

وَأَبْصَرَ النَّاطِرُ الشَّمْسَ مِثْنَةً لَمَّا دَنَتْ مِنْ صَلَاةِ الصُّبْحِ تَنْصَرِفُ
فِي حُجْرَةٍ لَا يَبْضِاضُ الصُّبْحُ اعْرِفُهَا فَقَدْ عَلَا اللَّيْلُ عِنْدَهَا فَهُوَ مُنْكِفُ
لَا يَسَاسُ اللَّيْلُ مِنْهَا حِينَ تَتَبَّعُهُ وَمَا النَّهَارُ بِهَا لَقِيلُ يَتَرَفُ»

ومعلوم ان كل ليلة في كل وقت تُرى فوق الارض اربع عشرة منزلة وتبقى الاربع عشرة الاخرى غير مرئية تحت الارض ثم انه كلما غربت احداها طلعت نظيرتها في المشرق وهي التي كانت العرب يسمونها الرقيب^(٣). فظاهر ان الرقيب هي المنزلة الخامسة عشرة من الساقطة ثم انه من غروب منزلة في الفجر الى غروب التي تليها مدة ثلاثة عشر يوماً تقريباً لان الشمس تقطع مسافة منزلة (وهي قسم من اقسام الدائرة الثمانية والعشرين) في ثلاثة عشر يوماً بالتقريب.

Chronologie orientalischer Völker, p. 339 (١)

(٢) كذا في النسخة المطبوعة. ولعل الصواب ابن الرقاع اعني عدي بن الرقاع العللي الشاعر المشهور بدمشق في أيام الوليد بن عبد الملك (٨١-٩٦ هـ = ٧٠٥-٧١٥ م).

(٣) واتشد الفراء القسوي (المطلب لسان العرب ج ١ ص ٤٩):

أَحَقُّ مَبَادِئِ اللَّهِ أَنْ لَسْتُ لَاقِيًا بِشَيْئَةٍ أَوْ يَلْقَى الشَّرِيفُ رَقِيبَهُ

واراد لا القلما ابداً.

والرب سموا نوءاً سقوط منزلة في المغرب مع الفجر^(١) وطلوع مقابلتها في المشرق من ساعتها ونسبوا الى الانواء عدة تأثيرات اعني الامطار والرياح والحر والبرد فكانوا ينسبون كل غيث الى تأثير المنزلة الساقطة فيقولون مطرنا بنوء كذا كأن المطر من فعل الكواكب. فحيا لذلك في الحديث الشريف: «ثلاث من امر الجاهلية الطعن في الانساب والنسابة والانواء». وفي حديث آخر: «من قال سفيناً بالنجوم فقد آمن بالنجوم وكفر بالله ومن قال سفناً الله صد آمن بالله وكفر بالنجوم». وبسبب ما اعتقدت العرب من اضافة الامطار الى الانواء نشأ استعمال لفظ النوء بمعنى الغيث او بمعنى المطر الشديد ايضاً. وعلى قول البيروني في الباب التاسع من المقالة التاسعة من كتاب القانون المسعودي نسبت العرب الامطار الى غروب المنازل في الفجر. والرياح الى طلوعها وسموا الرياح الصيفية بوارح لمهبها عن الشمال (اي شمال باب الكعبة). وكل آت من اليسار نحو اليمن هو بارج غير مرض في صناعة الزجر والمياقة. وكذلك تلك الرياح.

واختلف القوم في معنى لفظ النوء الاصلي قال ابن سيده المتوفى سنة ٦٠٨ في كتاب المختص (ج ٩ ص ١٣): «قال ابو حنيفة. ناء الكوكب نوءاً وتنوءاً. ونوءه أول سقوطه يذركه بالافق بالعداء قبل انحطاق الكواكب بضو الصبح. قال وفد تكلم علماء الرية في تفسير النوء فقال بعضهم سمي نوءاً لطلوع الرقب لا لسقوط الساقط وذهب الى ان النوء في اللغة التهوؤ ولو كان هذا هكذا لم تكن على العرب مؤنة ان يصلوا الثاني هو الطالع وان

يتركوا السقوط. وقيل النوء السقوط والميلان ومنه قولهم ما ساءك وناك
ومعناه اناك فألقي الالف للاتباع فالتنو على هذا التفسير من الاضداد. ولو
لم يكن النوء إلا النهمض لكان قولهم ناء التجم وهم يريدون سقط مذهب
على طريق التناول كأنهم كرهوا ان يقولوا سَقَطَ. فأتوا من ذهب الى ان
الكوكب ينوء ثم يسقط فاذا سقط قد تعفَى نوءه ودخل نوء الكوكب
الذي بعده فان تأويل النوء في قول هولاء هو التأويل المشهور الذي لا يُنازع
فيه لان الكوكب اذا سقط التجم الذي بين يديه اطل على السقوط وكان
اشبه شيء حالاً بحال الناهض ولا نهمض حتى يسقط لان الفلك يجتريه الى
النور فكأنه متخاملٌ بعبء قد اثقله وغلبه. وقال مجد الدين ابن الاثير المتوفى
سنة ٦٠٦ في كتاب النهاية من غريب الحديث (ج ٤ ص ١٣٨ من طبعة
مصر سنة ١٣١١): «أما سَيَّ نوءاً لانه اذا سقط الساقط منها [أي من
المنازل] بالمغرب ناء الطالع بالشرق ينوء نوءاً أي نهض وطلع وقيل اراد بالنوء
التروب وهو من الاضداد. قال ابو عبيد^(١) لم نسمع في النوء انه السقوط
ألا في هذا الموضع». - وقال ابن رشيقي القيرواني المتوفى سنة ٥٠٦ في كتاب
المُدة ج ٢ ص ١٩٦ الى ١٩٧ من طبعة مصر سنة ١٣٢٥: «واذا اتفق ان
طلع منزلة من هذه المنازل بالنداء ويغرب رقيه فذلك النوء لا يتفق لكل
منزلة إلا مرة واحدة في السنة وهو مأخوذ من ناء ينوء اذا نهض متأقلاً
والعرب تجعل النوء للنازب لانه نهض للتروب متأقلاً..... قال [الزجاجي]

(١) وهو ابو عبيد القاسم بن سلام من اشهر لغويي البصرة توفي بمكة

سنة ٨٣٣ هـ وقيل ٨٣٨ هـ وقيل ٨٣٩ هـ.

وبعضهم يجعله للطالع وهذا هو مذهب المتجيبين لأن الطالع له التأثير والقوة والغارب ساقط لا قوة له ولا تأثير.

أما الحوادث من انواء وبراوح قد اختلفوا فيها ففهم من نسب الى المنزلة جميع ما يكون في الأيام الثلاثة عشر التي بين ابتداء غروبها او طلوعها وبين ابتداء غروب المنزلة التالية او طلوعها. ومنهم من نسب الى المنزلة ما يكون في أولها فقط. ومنهم من وقت لغروب كل منزلة او طلوعها أياماً معدودة لنونها او بارحها فاذا انقضت هذه المدة لم يُنسب اليها ما يكون بعدها^(١). قال البيروني في ص ٣٣٩ من الآثار الباقية « وباقول الاخير أخذ الجمهور ».

قد كثرت عند العرب الاشمار والاسجاع في المنازل وانوائها لا اوردها خوفاً من طول الكلام والاحتياج الى شرح معانيها وتفسير ما فيها من غريب اللغة فمن اراد امثلة من تلك الاسجاع وجدها في كتاب المخصص لابن سيده (ج ٩ ص ١٥ الى ١٨) مثلاً عن كتاب الانواء لابي حنيفة الدينوري. وفي عجائب المخلوقات لذكرتيا بن محمد القزويني المتوفى سنة $\frac{٦٨٢}{١٢٨٢-١٢٨٣}$ عند وصفه المنازل^(٢).

(١) ذكر ذلك البيروني في الباب التاسع من المقالة التاسعة من القانون المسعوتي.

(٢) بيد ان المنقول في هذا الكتاب من اسجاع العرب كثير التعريف والتصنيف.

المحاضرة التاسعة عشرة

تنشأ الكلام على المنازل وانوائها: استعمال الانواء لحساب الزمان عند عرب
المجاهلة - اياما - سكتب مختصة بالمنازل والانواء. ألفت في القرن الثاني والثالث
والرابع للهجرة - من لفظ « الانواء » عند بعض الفلكيين. - علم الفلك في
القرن الاول واولائل القرن الثاني للهجرة: عدم اهتمام المسلمين به.

وبسبب ارتباط سقوط المنازل وطلوعها بالسنة الشمسية المذكور قبلاً كانت
العرب يستعملونها احياناً لحساب الزمان وهذا ما حمل البيروني وسهرنكر على
الظن المتقول في احد الدروس الماضية (ص ٩٢ و ١٠١) ان العرب قد ضبطوا
مقدار السنة الشمسية برصد الانواء وكافوا ايضاً يصلونها مواقيت لطول دينهم
وغيرها فيقولون مثلاً اذا طلع النجم ^(١) « حلّ عليك مالي. فسوّا نتجيم الدّين تقرّر
عطائه في اوقات معلومة. - ولعرب اشعارُ بيّن احوال فصول السنة بذكر
اوضاع القمر والشمس في المنازل في وقت مفروض كقولهم ^(٢)

اذا ما قارن القمرُ الثرياَ لثالثة قد ذهب الشتاء

وذلك لان موضع الثريا في العصر القريب من ظهور الاسلام كان نحو الدرجة
العاشرية من برج الشّور اي نحو ٤٠ درجة من اول الحمل الذي هو نقطة
الاعتدال الربيعي فاذا حلّ القمر بالثريا في الليلة الثالثة بعد الاجتماع بالشمس
ظاهر انه قد قطع ٣٩ درجة تقريباً بعد الاجتماع ولنّ الشمس لم تقطع الا مسافة

(١) اي الثريا على اصطلاح عرب المجاهلة والاحاديث النبوية.

(٢) هذا البيت والثاني يرويان في كتاب الآثار الباقية ص ٣٣٧.

أقل من ثلاث درج فتكون بينهما ٣٧ درجة بالتقريب ويكون طول الشمس بعد نقطة الاعتدال قليل. - وقيل ايضاً

اذا ما البدر تم مع الثريا اناك البرد اوله الشتاء

وذلك لان القمر وقت تمامه وهو وقت استقبال الشمس يلزم ان يكون في نظير الشمس فان فرض موضع القمر في الثريا اي قبل منتصف برج الثور يسير يكن موضع الشمس قبل منتصف البرج المقابل له اي برج القرب. وذلك يحصل في اوانل نوفمبر.

وفد آلف السلف من اية اللغة كتباً كثيرة في الانواء جموا فيها اقوال العرب من المنظوم والمثثور. ومن اولائك اللغويين الذين عاشوا في القرن الثالث والاربع للهجرة:

١- ابو فيد مؤرج بن عمرو السدوسي الجبلي المتوفى سنة ١٩٥^{١٩٥}_{٨١١-٨١٠}. ذكر كتابه في الانواء في كتاب الفهرست ص ٤٨ وفي كتاب وفيات الاعيان لابن خلكان عدد ٧٥٤ من طبعة غوتنجن (او ٧١٤ من الطبقات المصرية) وفي بنية الوعاة للسيوطي ص ٤٠٠ من طبعة مصر سنة ١٣٣٦.

٢- الثغر بن شميل المازني البصري المتوفى سنة ٢٠٣^{٢٠٣}_{٨٢٦} وقيل ٢٠٣^{٢٠٣}_{٨٢٩}. ذكر كتابه في كتاب الفهرست ص ٥٢ وفي كتاب ابن خلكان عدد ٧٧٤ (او ٧٣٥ من الطبقات المصرية) وفي روضة الألباء في طبقات الادباء لابي بكرات عبد الرحمن بن محمد الأنباري ص ١١١ من طبعة مصر سنة ١٢٩٤ وفي بنية الوعاة ص ٤٠٥.

٣- قطرب التميمي وهو ابو علي محمد بن المستير البصري المتوفى سنة

^{٢٠٦}
٨٢٢-٨٢١. انظر كتاب الفهرست ص ٨٨. والمحتمل ان كتاب الانواء هو كتاب الازمنة المذكور في الفهرست ص ٥٣ وابن خلكان عدد ٦٤٦ (او ٦٠٧) وهو محفوظ في المتحف البريطاني بلندن.

٤ - ابو يحيى ^(١) ابن كُتاسة وهو عبد الله بن يحيى المتوفى سنة ^{٢٠٧}
٨٢٣. بئداد. ذكر كتابه في الفهرست ص ٧١ وفي كتاب الكواكب والصور لعمد الرحمن الصوفي ص ٣٢ من ترجمة شيركوب الفرنسية وفي الآثار الباقية للبيريوني ص ٣٣٩ و ٣٣٩ الى ٣٤٠ و ٣٤٧ الى ٣٤٨.

٥ - الاصمعي وهو ابو سعيد عبد الملك بن قُريب المتوفى سنة ^{٢١٣}
٨٢٨. وقيل ^{٢١٤}
٨٢٩-٨٣٠ وقيل ^{٢١٦}
٨٣١ وقيل ^{٢١٧}
٨٣٢. ذكر كتابه في الفهرست ص ٥٥ و٨٨ وفي كتاب ابن خلكان عدد ٣٨٩ (او ٣٥٢) وفي بنية الوعاة ص ٣١٤.

٦ - ابن الاعرابي وهو ابو عبد الله محمد بن زياد المتوفى سنة ^{٢٣١}
٨٢٥-٨٢٦. ذكر كتابه في الفهرست ص ٨٨ وكتاب عبد الرحمن الصوفي ص ٣٣ وابن خلكان عدد ٦٤٤ (او ٦٠٥) وفي بنية الوعاة ص ٤٣.

٧ - محمد بن جبيب بن امية ابو جعفر المتوفى سنة ^{٢٤٥}
٨٦٠. ذكر كتابه في الفهرست ص ٨٨ و ١٠٦ وفي بنية الوعاة ص ٣٠.

٨ - ابو مُطَلِّم الشيباني وهو محمد بن سعد (وقيل بن هشام) المتوفى

(١) كنيته ابو محمد في كتاب الفهرست ص ٧٠ والاصمعي ابو يحيى كما ورد في كتاب البيريوني وفي لسان العرب ج ٦ ص ٢٠١ (انظر ايضا ج ١٥ ص ١٣١). راجع ايضا G. Flügel, *Die grammatischen Schulen der Araber*, Leipzig 1862, p. 138-139.

سنة $\frac{٢٦٨}{٨٩٦}$. ذكر كتابه في الفهرست ص ٤٦ و ٨٨ وفي بنية الوعاة ص ١١١

(د كتاب الانوار « محرف عن « الانوار »).

٩ - عبيد الله بن عبد الله بن خرداذبه ابو القاسم الذي زها في النصف

الأول من القرن الثالث. ذكر كتابه في الفهرست ص ١٤٩.

١٠ - ابو الهيثم الرازي التوفي سنة $\frac{٢٢٦}{٨٨١}$. جاء ذكر كتابه في

الفهرست ص ٧٨ محرفاً « كتاب الانوار » ولكن الصحيح كتاب الانوار.

وعن ابي الهيثم روى صاحب لسان العرب وصاحب تاج العروس اشياء من الفلكيات.

١١ - ابن قتيبة وهو ابو محمد عبد الله بن مسلم الديوري الجيلي التوفي

سنة $\frac{٢٢٦}{٨٩٠-٨٨٩}$. وقيل ٢٧٠. ذكر كتابه في الفهرست ص ٧٨ و ٨٨ وابن

خلكان عدد ٣٣٧ (او ٣٠٤) وفي بنية الوعاة ص ٢٩١. وهو محفوظ في مكتبة

أكسفرد في انكلترا. وسماه البيروني في الآثار الباقية ص ٢٣٩ و ٢٣٦ كتاباً

في علم مناظر النجوم ^(١).

١٢ - ابو حنيفة الديوري وهو احمد بن داود التوفي سنة $\frac{٢٨٢}{٨٩٥}$. ذكر

كتاب في الفهرست ص ٧٨ و ٨٨ وفي طبقات الحنفية لابن قطلوبغا ص ٩٥ ^(٢)

(١) وللمعقل ان هذا الكتاب في الانوار هو الكتاب الذي اشار اليه المسعودي في آخر الباب الثاني والسنتين من كتاب مروج الذهب ج ٣ ص ٣٣ من طبعة باريس. - ومن كتاب الانوار لابن قتيبة نقل بعض اسماء العرب جهود شكري التومسي في كتاب بلوغ الأرب في احوال الغرب المطبوع في بغداد سنة ١٣٣٤ ج ٣ ص ١٣٩ الى ١٣٣.

(٢) وفيه « الانوار » محرف عن الانوار.

وفي الآثار الباقية للبيروني ص ٣٣٦ الى ٣٤٨^(١) وفي زهرة الأبله في طبقات الادباء لابن الأثير ص ٣٠٦ وفي بنية الوعاة ص ١٣٣ وهو اشهر الكتب في هذا الفن واتمها يتضمن كل ما كان للعرب من العلم بالسما والانواء ومهاب الرياح وتفصيل الازمنة وغير ذلك. ومنه اخذ ابن سيده في كتاب المختص ج ٩ ص ١٠ الى ١٨ اكثر ما قاله في الانواء. قال عبد الرحمن الصوفي في كتاب الكواكب والصور ص ٣٢ الى ٣٣ من الترجمة الفرنسية^(٢): «وجدنا في الانواء كتابا كثيرة اتها واكملها في فته كتاب ابي حنيفة الدينوري فانه يدل على معرفة قائمة بالاخبار الواردة عن العرب في ذلك واشارها واسجاعها فوق معرفة غيره تمن القوا الكتب في هذا الفن. ولا ادري كيف كان معرفته بالكواكب على مذهب العرب عيانا فانه يحكي عن ابن الاعرابي وابن كُتاسة وغيرهما اشياء كثيرة من امر الكواكب تدل على قلّة معرفتهم بها وان ابا حنيفة ايضا لو عرف الكواكب لم يُسند الخطأ اليهم». ثم يورد عبد الرحمن الصوفي شيئا مما يدل على ان ابا حنيفة ما كان ماهرا بالارصاد.

١٣ - الميرد وهو ابو العباس محمد بن يزيد الازدي البصري للتوفي

(١) ولعله المراد في الباب الماضي والستين من كتاب مروج الذهب للمسعودي ج ٣ ص ٣٢ من طبعة باريس. قال فيه للمسعودي ان ابن قتيبة سلب بعض اشياء متعلّقة بنولحي الاقتى من كتاب ابي حنيفة الدينوري ونقلها الى كتبه وجعلها عن نفسه.

(٢) والاصل العربي لهذا النص موجود في المقالة التي ادرجها Caussin de Perceval في المصنوع للمسمى Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque du Roi, t. XII, Paris 1831, p. 261-262.

سنة $\frac{٢٨٥}{٨٩٨}$ او في اوائل السنة التالية. وكتابه في الاتوا. مذكور في كتاب

الفهرست ص ٥٩ و٨٨.

١٤ - وكيع القاضي وهو ابو محمد بكر بن خلف المتوفى في النصف

الثاني من القرن الثالث. ذكر كتابه في الفهرست ص ٨٨ و١١٤.

١٥ - الزجاج التميمي وهو ابو اسحاق ابراهيم بن السري محمد المتوفى

ببغداد سنة $\frac{٣١٠}{٩٢٢}$ وقيل $\frac{٣١١}{٩٢١}$ وقيل $\frac{٣١٦}{٩٢٨}$. وكتابه مذكور في الفهرست ص ٨٨

وابن خلّكان عدد ١٢ وفي كتاب الآثار الباقية لليروني ص ٣٣٩ و٣٤٤ (مرتين)

٣٤٥ (مرتين).

١٦ - ابن دُرَيْد اللاذقي وهو ابو بكر بن الحسن المتوفى سنة $\frac{٣٢١}{٩٣٣}$.

وكتابه مذكور في الفهرست ص ٦١ و٨٨ وزهة الألباء لابن الأثيري

ص ٣٢٣ وابن خلّكان عدد ٦٤٨ (او ٦٠٩).

١٧ - الزجاجي وهو ابو القاسم عبد الرحمن بن اسحاق المتوفى سنة

$\frac{٣٣٧}{٩٤٩-٩٤٨}$ وقيل $\frac{٣٣٩}{٩٥٠-٩٥١}$. ونقل شيئا من كتابه محمود شكري الآلوسي

البغدادي في كتاب بلوغ الإرب في احوال العرب المطبوع في بغداد سنة

١٣١٤ ج ٣ ص ٢٢٩ الى ٢٣٧ بالملخص. ومن كتاب الزجاجي ايضا استخراج

ابن رشيقي القيرواني (المتوفى سنة $\frac{٤٥٦}{١٠٩٣}$) وصفه لتجوم كل منزلة في كتاب

المُندة ج ٢ ص ١٩٦ الى ١٩٩ من طبعة مصر سنة ١٣٢٥.

١٨ - علي بن عمّار وابو غالب احمد بن سليم الرازي من مؤلفي

القرن الرابع. اطلب كتاب الفهرست ص ٨٨.

٢٠ - الكلثومي ذكره البيروني في الآثار الباقية ص ٣٣٦ ولا اعرف اسمه ولا تاريخ وفاته.

٢١ و ٢٢ - الزبدي والدهني المذكوران في الفهرست ص ٨٨ - وهذا فضلاً عن وصف المنازل واتوأتها في كتب لتوئين وفلكيين أخر غير مختصة بها. ومما يجب علي استقفاً أنظاركم اليه ان الانواء المفردة لها تأليفات بعض الفلكيين ليست الانواء المتقدم ذكرها. فان أولئك الفلكيين اطلقوا لفظ الانواء على ما سئله حكاه اليونان إبيسيي^(١) اي دلالة الحوادث الجوية المستقبلية. لان اليونان القدماء في القرن الخامس قبل المسيح اخذوا يستعملون طلوع الكواكب الثابتة وغروبها وقت العشيات والقنوتات لتحسين فصول السنة الشمسية وازمنتها مضطربين الى ذلك لكون ستهم الرسمية المأخوذة من مسير القمر والشمس مما^(٢) غير مستقيمة ونسبوا ايضاً الى ذلك النوع من الطلوع والغروب جميع حوادث الجو في ازمة السنة مثل الامطار والرياح والرطوبة واليبوسة والحر والبرد وكانوا يقدون ذلك كله في جداول على صفة تقويم سنة عُلقت على اعمدة ليتفتح بها العموم. وسيت تلك الجداول مراً^(٣) ايضاً. ثم بذلت الحكاه جُهدهم في اصلاحها واتقانها فنشأت ثلاثة مذاهب كلدانية ومصرية ويونانية في طريقة استنباط الدلالات على الحوادث الجوية من طلوع النجوم وغروبها. ولما انتشر حساب السنين اليوليوسي فجا قريب من عهد المسيح وهو حساب مبني على مسير الشمس زال الاحتياج الى رصد ذلك النوع من الطلوع والغروب لتعريف ازمة السنة الشمسية

فُسِّبَت معرفة ما يكون من حوادث الجِوَالِ إِيَّامَ السَّنَةِ وَلَا إِلَى الْكَوَاكِبِ فَتَحَوَّلَتِ الْجَدَاوِلُ الْقَدِيمَةُ إِلَى كِتَابٍ شَرَحْتُ مَا سَمِعْتُ مِنَ الْحَوَادِثِ فِي كُلِّ يَوْمٍ مِنْ إِيَّامِ السَّنَةِ^(١). وَلَحْوَ مُنْتَصَفِ الْقَرْنِ الثَّانِي لِلْمَسِيحِ أَلْفِ بَطْلِيمُوسِ كِتَابًا^(٢) مُوسَمًا بِكِتَابِ ظُهُورِ الْكَوَاكِبِ الثَّابِتَةِ^(٣) يَبَيِّنُ فِيهِ إِيَّامَ طُلُوعِ الْكَوَاكِبِ الْعَظْمَى وَغُرُوبِهَا فِي الْغَدَوَاتِ وَالْمَشَيَّاتِ مَعَ مَا نُسِبَ إِلَى ذَلِكَ مِنَ الْحَوَادِثِ الْجَوِّيَّةِ فِي التَّأْلِيفَاتِ الْقَدِيمَةِ. فُتْرِجِمَ هَذَا الْكِتَابُ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ وَسَمِيَ كِتَابُ الْأَنْوَاءِ وَإِلَيْهِ أَشَارَ الْمَسْعُودِيُّ الْمُتَوَفَى سَنَةَ ٣٥٠ هـ فِي كِتَابِ التَّنْبِيهِ وَالْإِشْرَافِ ص ١٧ مِنْ طَبْعَةِ لَيْدِنِ سَنَةِ ١٨٩٤ م: * وَقَدْ ذَكَرَ ذَلِكَ ابْنُ بَطْلِيمُوسِ الْفَلَوْدِيُّ فِي كِتَابِهِ الْمُرُوفِ بِالْأَرْبَعِ مَقَالَاتٍ وَفِي كِتَابِهِ فِي الْأَنْوَاءِ الَّذِي ذَكَرَ فِيهِ أَحْوَالَ إِيَّامِ السَّنَةِ كُلِّهَا وَمَا يَحْدُثُ فِيهَا مِنْ طُلُوعِ الْكَوَاكِبِ وَغُرُوبِهَا*. وَكَأَنَّ تَرْجُومَةَ أَنْوَاءِ تَقْدِمةِ الْمَعْرِفَةِ بِأَحْوَالِ السَّنَةِ وَأَقْسَامِهَا وَإِيَّامِهَا^(٤) وَهَذَا هُوَ الْمُرَادُ

(١) اطلب في هذه المسألة P. Tannery, *Recherches sur l'histoire de l'astronomie ancienne*, Paris 1893, p. 14-20, 203-294.

(٢) ومن الغريب أن هذا الكتاب لم يذكره مؤلفو العرب الذين اقتنوا ببيان حياة بطليموس وتأليفاته مثل صاحب كتاب الفهرست وابن القفطي. أما المسعودي فذكره أيضًا في ص ١٦ من كتاب التنبيه. ويظهر من كتاب الآثار الباقية للبيروني ص ٢٢٣ سطر ١٠ وص ٢٤٥ سطر ٨ أن سنان بن ثابت ذكر أنواء بطليموس في كتاب له في الأنواء.

(٣) φάσεις ἀπλανῶν ἀστέρων (٤)

(٤) اطلب الآثار الباقية ص ٢٢٣ سطر ١٥ وص ٢٢٣ سطر ١٧-١٨. وفي ملخص كتاب سنان بن ثابت في الآتي ذكره توجد كلمة الأنواء كلها كان في الأصول اليونانية ἐπισήματα. — وفي المندخل إلى شرح الظواهر السماوية المنسوب إلى جيمينس ان عبارة الأصول اليونانية ἀστέρες τινὲς ὅβλας ἔχουσι προσηγορίας διὰ τὰς ἐπισήμαστας (Gemini Elementa astronomiae ἐκ αὐτῶν γινόμενης ἐπισήμαστας) (nomine ed. Manitius, Lipsiae 1898, III, 9) تُرجمت على الصفة الآتية في

في كتب الانواء التي ألّفها الفلكيون منهم الحسن بن سهل بن قُوبُخت^(١)
 احد متبجي الخليفة العبّاسي الواثق بالله (٢٢٧-٢٣٢ = ٨٤٢-٨٤٧ م) والنجم
 الشهير ابو معشر جعفر بن محمد البجلي^(٢) المتوفى سنة $\frac{٢٧٢}{٨٨٦}$ وثابت بن قُرة
 الحرّاني^(٣) المتوفى سنة $\frac{٢٨٨}{٩٠١}$ وسنان بن ثابت بن قُرة^(٤) المتوفى سنة $\frac{٣٣١}{٩٤٣}$.
 وسنان هذا ألف كتاب الانواء الخليفة المعتضد (٢٧٩-٢٨٩ = ٨٩٢-٩٠٢ م)
 مستنداً خصوصاً الى كتب اليونان ولخص كتابه البيروني في كتاب الآثار
 الباقية ص ٢٤٣ الى ٢٧٥. وهذا مثال ما كتبه سنان: « تشرن الأول: في
 اليوم الأول منه تُرجى مطرٌ على قول اوقطين^(٥) وفيلس^(٦) ويكدر الهواء على
 قول القبط وقاليس^(٧). وفي اليوم الثاني هواء متكدّر شاتٍ على قول قاليس
 والقبط واوقطين ومطر على قول اودكس^(٨) ومطرذورس^(٩). ولم يذكروا في

الترجمة اللاتينية القدسة (ص ٢٨٨) بِمُرُورِ دَا كَرَعُونَا لِمُنْقُولَةٍ مِنَ التَّرْجُمَةِ الْعَرَبِيَّةِ .
 « sunt stellae, quibus sunt nomina, quae appropriantur eis propter illud
 quod accidit in eis ex alhanohe » (اي الانواء)

(١) ذكر كتابه في الانواء في كتاب الفهرست ص ٢٧٥ وفي كتاب ابن القفطي
 ص ٢٧٥ من الطبعة الألمانية او ص ١٣٤ من طبعة مصر.
 (٢) ذكر كتابه في الفهرست ص ٢٧٧ وفي كتاب ابن القفطي ص ١٣٤ (ص ١٧ من
 طبعة مصر).

(٣) ذكر كتابه في كتاب ابن القفطي ص ١٣٨ (ص ٨٣ مصرية) وكتاب ابن ابي
 اصيبعة ج ١ ص ٣٠.

(٤) الحلب, Suter, Die Mathematiker und Astronomen der Araber, Leipzig 1900, p. 52a.

Philippos, Φιλιππος (٥) Euktemon, Εὐκτέμων (٦)

Enodoxos, Εὐδοξος (٨) Kallippos, Κάλλιππος (٧)

Metrodoros, Μετροδόρος (٩)

الثالث شيئاً. وفي الرابع مطر وريح منتقلة على قول اودكس وهوا. شات عند القبط^(١) - ومعلوم ان هذه الكتب في الانواء لا تعتبر الا السنة الشمسية لعدم موافقة الفصول لشهور السنة القمرية. ويتضح مما قلته ما بين هذه الانواء وانواء عرب الجاهلية من الفرق العظيم مع اتحاد الاسم. واجمال ما يثبت من معارف العرب القدماء بالتجوم والسماء انهم قد عرفوا عدداً وافراً من الكواكب الثابتة مع مواضع مطالعها ومنازلها وذهبوا في جعلها اشكالاً او صوراً مذهباً يختلف عن طرائق الاسم الاخرى ثم انهم عرفوا الكواكب السيارة ومنازل القمر واقرءوا عن سائر الشعوب في استعمال تلك المنازل واخذ انوائها. ولكن لعدم معرفتهم بالرياضيات وخصوصاً بالهندسة ولمد عدم الاعتناء بالعلوم الاخرى ايضاً لم يتوصلوا الى تعيين السنين بحساب دقيق مستقصى فاقترضوا على ما يُدرك بمجرّد اليان. وحيث ان معارف الاشياء لا تحصل درجة العلم الا بشرط ان تكون مرتبطة بيمض منتظمة غير مجردة عن البحث في عللها واسبابها يتجلى ان عرب الجاهلية كانت ذوي معرفة عملية بالتجوم ولم يكن لهم شيء من علم الهيئة الحقيقي.

حان لنا ان نلفت انتظارك الى عهد الاسلام.

ان عصر الخلفاء الراشدين لم يختلف عن عصر الجاهلية فيما يتعلق بالعلوم العقلية فانه كان زمان الفن الالهية والحروب الداخلية وفوح البلدان والجهاد لنشر الاسلام ورفع اعلامه المنصورة في البقاع الشاسعة والافاق القاصية. فما

اشتغل فيه المسلمون بالأبالياسة والحرب والنعم والامور الدينية والشعر فكسدت اسواق العلم كل الكساد. ولم يزل الامر كذلك بعد ابتداء الدولة الاموية وانتقال دار الخلافة من المدينة المنورة الى دمشق فان خلفاء بني امية اذا فرغوا من امور السياسة والفن والحروب ما اهتموا إلا بإحياء علوم الجاهلية اعني الشعر والاحبار وبالصيد والملاهي والفنون والصنائع التي تنشأ عنها رفاهة العيشة ووفرة الأبهة والترَف. وما نستثني إلا الامير خالد بن يزيد بن معاوية المتوفى سنة ٧٠٤^{هـ} حفيد الخليفة معاوية الاكبر مؤسس الدولة الاموية. وخالد بن يزيد كان ذا همة بالعلوم وهو اول من عني بإخراج كتب اليونان القديما واول من ترجم له كتب الطب والتجوم والكيمياء^(١) حتى سمي حكيم آل مروان. وقيل ان احد وزراء مصر وجد سنة ١٠٤٣-١٠٤٤ في خزانة الكتب بالقاهرة كرة سماوية نحاساً من عمل بطليموس وعليها مكتوب «حملت هذه الكرة من الامير خالد بن يزيد بن معاوية»^(٢). إلا أنه اشغل خصوصاً بصناعة الكيمياء والمحتمل ان كتب التجوم التي قيل ان ترجمت له كانت كتباً في احكام التجوم ولا في علم الهيئة.

فبالجملة مدة القرن الاول للهجرة واولئ القرن الثاني لم يزل المسلمون بعداء عن علم الفلك وساير العلوم الرياضية والطبيعية. ومن الأدلأ على ذلك ايضاً ما كتبه قداماء المفسرين والمحدثين كلما ارادوا ان يشرحوا شيئاً من علم

(١) وخلاً من كتاب الفهرست ص ٣٥٤ (والكتب المشار اليها في المواشي الملتقية) راجع كتاب البيان والتبيين للجلط المطبوع بمصر سنة ١٣١٣ ج ١ ص ١٦٩.
(٢) تاريخ الحكماء لابن القفطي ص ٢٢٠ من طبعة ليبسك او ٢٨٢ من طبعة مصر.

المينة فاتهم اتوا بما لا يؤول عليه من الاخبار في امر السموات والارض والكواكب ناقلين ما كان رائجاً عند عوام اهل الكتاب او المجوس. وربما الذين اسلموا من ابناء الملل الاخرى مثل وهب بن منبه^(١) الاسرائيلي الاصل ادخلوا في تأليفاتهم الاسلامية ما لا يعرفه دين الاسلام الحقيقي ووضعوها احاديث لا يقبلها رجل عاقل واطالوا الكلام في الخرافات. ومثال ذلك ما حكاه المطهر ابن طاهر المقدسي من علماء القرن الرابع في كتاب البدء والتاريخ فأرويه هنا بحروفه^(٢): « روى ابو حذيفة عن عطاء انه قال بلغني انه قال الشمس والقمر طولهما وعرضهما تسع مائة فرسخ في تسع مائة فرسخ قال الضحاك فحسبناه فوجدناه تسع آلاف فرسخ^(٣) والشمس اعظم من القمر. قال وعظم الكواكب اثنا عشر فرسخاً في اثني عشر فرسخاً. وروينا عن عكرمة انه قال سعة الشمس مثل الدنيا وتلثها وسعة القمر مثل الدنيا سواها. وعن مقاتل انه قال الكواكب معلقة من السماء كالقناديل. قالوا وخلفت الشمس والقمر والنجوم من نور العرش. هذا قول اهل الاسلام من غير رواية من كتاب ولا خبر صادق. وروى ايضاً المطهر بن طاهر ج ٢ ص ٦: « وزعم الكلبي^(٤) ان السموات فوق الارض

(١) توفي سنة ١١٠ هـ = ٧٢٨ م وقيل ١١٤ هـ = ٧٣١ م.

Motahhar ben Tahir el-Maqdisi, *Le livre de la création et de l'histoire*, publié et traduit par Cl. Huart, t. II (Paris 1901), p. 17.

(٢) ما افهم معنى هذا القول لأن محمول ضرب ٩٠ في مثلها هي ٨١٠٠٠. قالواض انه ليس له علاقة بما يسبقه.

(٣) وهو المفسر الشهير محمد بن السائب بن بشر الكلبي المتوفى بالكوفة سنة ١٤٦ هـ = ٧٦٣ م.

كهينة القبة المتصف منها [أي من الأرض] اطرافها..... وروى وهب عن سلمان الفارسي رحمه الله أن الله خلق السماء الدنيا من زمردة خضراء وسماها بِرَقِيعَ وخلق السماء الثانية من فضة بيضاء وسماها كذا وخلق السماء الثالثة من ياقوتة حتى عدّ سبع سموات باسمائها وجواهرها. وروى عن ابن عباس رضي الله عنه أنه قال إن السماء الدنيا من رُخام أبيض وأما خضرتها من خضرة جبل قاف^(١). وروى أن السماء موج مكفوف^(٢). - وفي مسند أحمد بن حنبل ج ١ ص ٢٠٦ الى ٢٠٧ حديث يرتقي سنده الى عباس بن عبد المطلب روى فيه أن النبي قال إن بين السماء والأرض « مسيرة خمسمائة سنة ومن كل سماء الى سماء مسيرة خمسمائة سنة وكيف^(٣) كل سماء خمسمائة سنة وفوق السماء السابعة بحر بين أسفله وأعلاه كما بين السماء والأرض ثم فوق ذلك ثمانية أوعال^(٤) بين رُكْبَيْنَ وأُظْلَانِ^(٥) كما بين السماء والأرض ثم فوق

(١) وهو جبل قيل أنه محيط بكل الأرض. - ومثل هذا الكلام ما قاله المسعودي في البلب الثالث من كتاب مروج الذهب (ج ١ ص ٩٩ من طبعة باريس) بدون ذكر مصدره: « أن السماء الدنيا من زمردة خضراء والسماء الثانية من فضة بيضاء والسماء الثالثة من ياقوتة حمراء والسماء الرابعة من درة بيضاء والسماء الخامسة من ذهب لاهر والسماء السادسة من ياقوتة صفراء والسماء السابعة من نور قد طبقتها ملائكة قيام على رجل واحدة تعطيها الله لقربهم منه قد خرفت أرجلهم الأرض السابعة واستقرت أقدامهم على مسيرة خمسمائة عام تفتت الأرض السابعة ورؤسهم تفتت العرش..... وتفتت العرش بهر ينزل منه أرزاق الميولن ».

(٢) أي قطع.

(٣) الوَعْلُ تَبَسُّ الجبل. وقيل أن المراد في الآية (سورة المائدة ١٧، LXIX) « وَيَصْعَقُ عَرْشُ رَبِّكَ فَوْقَهُمْ حِينَئِذٍ تَلْقَاةٌ » هي ثمانية ملائكة في صورة الأوعال.

(٤) الطَّلَفُ للبقر والغنم كالمغفر للغنم والبغل والحَقَفُ للبعير.

ذلك المرش بين اسفله واعلاه كما بين السماء والارض والله بآرك وتعالى فوق ذلك ١٠ - وفي تفسير قول القرآن « كُلُّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ »^(١) ذهبت قدماء المفسرين الى آراء غريبة تدل على عدم اعتنائهم بعلم الهيئة فحكى فخر الدين الرازي في تفسيره ج ٦ ص ١١٨ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨ الى ١٣١٠ ان بعضهم قال « الفلك موج مكفوف تجري الشمس والقمر والنجوم فيه وقال النكبي ما مجموع تجري فيه الكواكب واحتج بأن السباحة لا تكون الا في الماء ». وقال فخر الدين الرازي في موضع آخر في تفسير سورة يس ج ٧ ص ٨٦: « وقد اتفق اكثر المفسرين ان السماء مبسوطة لها اطراف على جبال وهي كالسقف المستوي ويدل عليه قوله تعالى وَالسَّيْفِ الْمَرْفُوعِ^(٢) . نقول ليس في النصوص ما يدل دلالة قاطعة على كون السماء مبسوطة مستديرة » - وكفى ذلك برهانا على عدم اهتمامهم بعلم الهيئة.

(١) سورة الانبياء (XXI, 34) وسورة يس (XXXVI, 40).

(٢) سورة الطور (LI, 5).

المحاضرة العشرون

اوائل اثناء الحنين بلم اليوم ولا سببا بلم احكام اليوم - ترجمة كتاب
منسوب الى هرمس في عهد بني امية - المظلة المصور الباسي والتجسّمون -
تأثير الفرس في ابتداء اشتغال المسلمين بأحكام اليوم - اول احتياج العرب الى
الاسطرلاب.

وفي اواخر مدة الدولة الاموية تثبت سُلطة الاسلام على جميع الامصار
والاقطار التي دخلتها الويثة غنوة او صلحا اثناء المازي المواصله والفتوح من
اقصى بلاد ما وراء النهر في تركستان الى متهى المغرب والاندلس فتت
اللغة العربية الشريفة اهل تلك الولايات والبدان وغلبت على السهم
الاصلي فاخذ المسلمون كلهم من ابي جنس او امة كانوا لا يستخدمون في
الانشاء والتأليف الا لغة العرب فابتدأت وحدة الدين تستوجب ايضا وحدة
اللسان والحضارة والعمران فصار الفرس واهل العراق والشام ومصر يدخلون
علومهم القديمة في التمدن الاسلامي الجديد.

ان من تأمل في تاريخ كل تمدن من اوائله الى ذروته ومخطاظه عرف
ان الامم اولًا لم يصرفوا جهدهم ومساعدتهم الا الى ما راؤوه من العلوم قريبا
مناسبا لمجرد احتياجتهم المادية اليومية وانهم لم يتوصلوا الى الاعتناء بالعلوم
النظرية العالية الا بعد مدة طويلة لاعتقادهم الباطل ان هذه العلوم لا طائل
فيها. وذلك مع انها في الحقيقة اعظم اركان الحضارة واغوى العوامل بل العامل
الوحيد في ترقى الجنس البشري وتحصيله درجة عالية من درجات العمران

حتى ان منزلة امة في مِرْقاة التمدن انما تُقدَّر بحسب قدر نضارة العلوم النظرية فيها كما بيّنته في درسي الاول. - فاول ما اشتغلت به اهل البلاد الاسلامية من العلوم هي العلوم المليئة وخصوصاً الطب والكيمياء واحكام النجوم. ولا غرو في تفضيل احكام النجوم على علم الميتة الحقيقي لان الناس من سلبتهم متولعون بالحكايات العجيبة ومعركة الحوادث المستقبلية وكشف ما يظنونهم سرّاً غريباً مكتوماً. - وتقدم (ص ١٣٧) ذكر الامير الاموي خالد بن يزيد بن معاوية وسماه لاقبلس معرفة الاحكام والكيمياء. فاقول الآن ان اول كتاب تُرجم من اليونانية الى العربية (يقطع النظر عن كتب الكيمياء) هو على المحتمل كتاب في احكام النجوم كتأليف اسمه وما كنا نعلم تأريخ نقله وهل هو موجود وهو ترجمة كتاب عرض مفتاح النجوم المنسوب الى هرمس^(١) الحكيم الموضوع على تحاويل سني العالم وما فيها من الاحكام النجومية وجد نسخة منه في جملة من نيف و الف وستائة محلة عربية خط يد اقتنتها في شهر نوفمبر الماضي (١٩٠٩) المكتبة

(١) وهرمس حكم مصري خرافي لم يكن له وجود ابداً. فكثرت فيه الخرافات بين العرب في عهد الاسلام فمنهم من قال انه اخنوخ المذكور في التوراة ومنهم من قال انه النبي ادريس ومنهم من فرق بين ثلاثة هراسمة الاول والثاني والثالث ونسب الى الثالث عدة كتب مختلفة في احكام النجوم والكيمياء والسحر وما اشبه ذلك. لطلب كتاب الفهرست ص ٣٧ و ٣٨ الى ٣٩ وابسن القفطي ص ٣٩ الى ٤٠ من طبعة ليبسك او ٣٧ الى ٣٨ من طبعة مصر وابن ابي الصبيحة ج ١ ص ١٢ الى ١٧ وغيرهم. - وهرمس لفظ يوناني (Ἑρμης, Hermes) وهو اسم اله من آلهة اليونان زعم المصريون منذ عهد الاسكندر انه نفس الاله ثوت (Thot) الذي نسبت اليه قدمه المصريين اختراع كل علم. انظر الكتب والرسائل المذكورة في مقالة M. Steinschneider, *Die arabischen Uebersetzungen aus dem Griechischen*, § 108-109 (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, L, 1896, p. 187-194) - وليرابع ايضاً

الأمبريانية^(١) في ميلانو^(٢) من مدن إيطاليا. وفي آخر هذه النسخة المرقومة سنة $\frac{1071}{1166}$ مكتوب: "وكان ترجمة الكتاب في ذي القعدة سنة خمس وعشرين ومائة هجرية"^(٣). وإن صحّ هذا الخبر (وما لنا سبب يحملنا على الشك فيه) فرغ من هذه الترجمة قبل اقراض الدولة الأموية بسبع سنين.

ولما انتهت أيام بني أمية سنة $\frac{132}{750}$ واشرفت شمس بني العباس المضيئة وأصبحت العراق دار الخلافة ومركز الأمة الإسلامية استطلعت العرب بالماليك والموالي (أو أكثرهم من الفرس) بالمصاهرة والمعاينة فكثر أخذهم التمدن والعلم من الأمم الأعجمية فزادوا أيضاً كلفاً بأحكام التجويد وجأً للاطلاع على الكتب في هذا الفن حتى صار جارياً على السنة الناس القول "إن العلوم ثلاثة الفقه للأديان والطب للأبدان والتجويد للآزمان". - ومما ساعد على هذه النهضة مساعدة لا تُنكر شغف نفس الحلفاء بذاك الفنون فكان أبو جعفر للنصود وهو الخليفة العباسي الثاني ($\frac{136}{754}$ الى $\frac{154}{770}$) يتربّ النجيين ويستشيرهم في أموره. ونسفيد من يوسف بن إبراهيم المروفي بابن الداية^(٤) المتوفى في النصف الثاني من القرن الثالث الذي سمعه عن اسمعيل بن أبي سهل بن فوخث أن

E. Blochet, *Études sur le gnosticisme musulman* (Rivista degli Studi Orientali, II, Roma 1909, p. 738-756; III, 1910, 177-193)

Milano (r) Biblioteca Ambrosiana (i)

Al-Battānī sive Albatennī, *Opus astronomicum* ed. C. (r)

A. Nallino, *Mediolani Insubrum* 1899-1907, t. II, p. xx

(٢) نقل كلامه ابن أبي أصيبعة ج ١ ص ١٢. وقد نقله أيضاً بلاختصار دون ذكر مصدره ابن القفطي ص ٢٩ من طبعة ليبسك أو ٣٣ من طبعة مصر ومنه نقله أبو الفرج ابن العبري في كتاب تاريخ مختصر الدول ص ٣٣ من طبعة بيروت سنة ١٣٧٥.

تَوَبَّخَتِ الْفَارَسِيَّةُ^(١) النَّجْمَ كَانَ يَصْحَبُ الْمَنْصُورَ وَلَمَّا ضُمَّ عَنْ خِدْمَةِ الْخَلِيفَةِ
أَمْرَهُ الْمَنْصُورَ بِأَحْضَارِ وَلَدِهِ لِيَقُومَ مَقَامَهُ فَسَيَّرَ لَهُ وَلَدَهُ إِبْرَاهِيمَ بْنَ نُوحَيْتٍ^(٢).
وَرَوَى أَيْضًا ابْنُ الدَّيْلَمِيِّ عَنْ إِسْمَاعِيلَ بْنِ أَبِي سَهْلٍ بْنِ نُوحَيْتٍ عَنْ أَبِيهِ أَنَّ الْمَنْصُورَ
لَمَّا حَجَّ حَجَّتَهُ الَّتِي تَوَفَّى فِيهَا رَأْسَهُ مِنَ الْأَطْبَاءِ ابْنِ الْجَلَّاجِ وَمِنْ الْمُتَجَمِّعِينَ أَبُو
سَهْلٍ بْنُ نُوحَيْتٍ^(٣). - وَقَالَ ابْنُ وَاصِلٍ الْيَقُوتِيُّ فِي كِتَابِ الْبُلْدَانِ^(٤) الَّذِي
أَطَالَ فِيهِ الْكَلَامَ فِي وَصْفِ بَغْدَادَ وَشَوَارِعِهَا أَنَّ الْمَنْصُورَ لَمَّا ابْتَدَأَ بِنَاءَ مَدِينَةِ
بَغْدَادَ سَنَةَ ١٢٥٠ هـ وَضَعَ أَسَاسَ الْمَدِينَةِ فِي وَقْتِ اخْتَارِهِ نُوحَيْتَ النَّجْمَ وَمَا شَاءَ

(١) وَرَوَايَةٌ عَنْ مُحَمَّدِ بْنِ عَلِيٍّ الْعَبْدِيِّ الْفَارَسَاتِيِّ (مِنْ مُعَاوَرِي الْمَسْعُودِيِّ)
قَالَ الْمَسْعُودِيُّ فِي الْبَيْتِ السَّامِسِ وَالْعِشْرِينَ بَعْدَ الْمِائَةِ مِنْ كِتَابِ مَرْجِ النَّهْبِ
(ج ٨ ص ٣٨ مِنْ طَبْعَةِ بَارِيْسِ) أَنَّ نُوحَيْتَ النَّجْمِ كَانَ مَجْهُوسًا ثُمَّ اسْلَمَ عَلَى يَدَيْ
الْمَنْصُورِ.

(٢) يَتَضَعُ مِنَ النُّصُوصِ لِلْمُشَارِ إِلَيْهَا فِي الْمُنَاسِبَةِ الْمُتَقَدِّمَةِ أَنَّ إِبْرَاهِيمَ بْنَ
نُوحَيْتٍ كَانَ لَهُ وَقْتُ صِغَرِهِ فِي السَّنِ اسْمُ فَارَسِيٍّ ثُمَّ بَدَّلَ اسْمَهُ هَذَا وَتَبَيَّنَتْ
كُنْيَتُهُ فَقَطْ. فِي النُّصُوصِ الْمَذْكُورَةِ فِي كِتَابِ الْفَهْرَسْتِ ص ٣٣٨ (سَطْر ٩ وَ ٣٣
و ٣٣٩) (سَطْر ٣١) يُسَمَّى إِبْرَاهِيمَ بْنَ سَهْلٍ ابْنِ نُوحَيْتٍ. وَلَا أَعْرِفُ مِنْ أَيِّ مَصْدَرٍ
اسْتَنْبَطَ صَاحِبُ الْفَهْرَسْتِ فِي مَوْضِعِ آخِرٍ (ص ٣٣٤) أَنَّهُ أَبُو سَهْلٍ فَضَّلَ بْنَ
نُوحَيْتٍ. وَمِنْ الْمُسْتَعْرَبِ أَنَّ ابْنَ الْقَفْطِيَّ ص ٣٥٥ مِنْ طَبْعَةِ لَيْبْسِيكِ أَوْ ٣٨٨
إِلَى ٣٩١ مِنْ طَبْعَةِ مِصْرَ نَقَلَ هَذَا الْخَبَرَ الْآخِرَ مِنْ كِتَابِ الْفَهْرَسْتِ وَجَعَلَ لَهُ
مِائَةَ خُصُوصِيَّةٍ فِي حُرُوفِ الْفَاءِ مَعَ أَنَّهُ جَعَلَ مِائَةَ أُخْرَى لِأَبِي سَهْلٍ ابْنِ نُوحَيْتٍ
فِي بَلَدِ الْكُتْنِ نَقْلًا عَنْ ابْنِ الدَّيْلَمِيِّ فَإِنَّهُ لَمْ يَنْتَبِهْ أَنَّ إِبْرَاهِيمَ بْنَ سَهْلٍ الْفَضْلَ بْنَ نُوحَيْتٍ
وَلَبَّاهُ سَهْلَ ابْنِ نُوحَيْتٍ رَجُلٌ وَاحِدٌ. رَاجِعْ مَا قُلْتُهُ ص ٣٨٠ فِي أَطْلَافِ ابْنِ الْقَفْطِيَّ.
(٣) ابْنُ أَبِي أَصِيبَةَ ج ١ ص ١٥٢ وَأَبُو الْفَرَجِ ص ٣٧١ وَابْنُ الْقَفْطِيَّ ص ٣٣٩
مِنْ طَبْعَةِ لَيْبْسِيكِ أَوْ ٣٨٥ مِنْ طَبْعَةِ مِصْرَ.

(٤) ص ٣٣٨ مِنَ الطَّبْعَةِ اللَّيْبْسِيَّةِ الثَّانِيَةِ مِنْ سَنَةِ ١٨٧٤ م. - أَلْفَ هَذَا

الْكِتَابِ سَنَةَ ١٢٧٨ هـ = ١٨٧٥-١٨٧٦.

الله بن سارية^(١) وإن (ص ٢٤١) الذين هندسوا المدينة فعلوا ذلك بمحضرة
نوبخت وإبراهيم بن محمد^(٢) القزاري والطبري^(٣) المنجيين أصحاب الحساب.
وكذلك قال البيروني في الآثار الباقية ص ٢٧٠ إلى ٢٧١ أن ابتداء البناء كان
في اليوم الثالث والعشرين من شهر تموز سنة الف وأربع وسبعين للاسكندر^(٤)
وإن نوبخت كان أولى اختيار الوقت المناسب ثم قال البيروني أن هيئة الفلك
في ذلك الوقت اتفقت على مثل هذا الشكل^(٥):

	المقرب	الطالع القوس	الجدي
الشمس ح ي الذئب عطارد كه ز	المشتري	الراس كه	الدو
			الميزان
السرطان	الجوزاء	الثور	السرطان

(١) واسمه في الفهرست وفي كتاب ابن القفطي ما شاء الله بن أثري (أوبري).

(٢) لعنه تعريف حبيب.

(٣) والمصنف أنه عمر بن القرخان الطبري المتبحر الشهير.

(٤) الموافق اليوم الخامس والعشرين من شهر ربيع الثاني من سنة ٥٠٥.

(٥) يدل هذا الشكل على ما كانت المنجيين يسمونه النصبية الفلكية أي

وفي مدة خلافة المنصور قل ابو يحيى البطريق كتاب الاربع مقالات^(١) بعلبيوس في صناعة احكام النجوم^(٢). ولا شك لي في انه تَـلَـثَ ايضا في ذلك المصـر كتب احكامية يونانية اخرى اذ ما شاء الله المذكور سابقاً يذكر في تأليفه^(٣) عدة اقوال دورثيوس^(٤) واقليدس^(٥).

وقد أثرت الفرس ايضا تأثيراً شديداً في ابتداء اعتناء المسلمين بالاحكاميات وما يدل على ذلك ان بعض المتبحرين الاقدمين مثل فونخت وعمر بن القرطبان الطبري وغيرهما كانوا من الفرس وان اصطلاحات فارسية مثل الميلاج والكذخداه والجانبختان كثيرة الوجود في قس كتب ما شاء الله كما يظهر من الترجمة اللاتينية القديمة المطبوعة في البندقية سنة ١٤٩٣ و ١٥٠٩ و ١٥١٩

على اطوال مواضع الشمس والقمر ومقدتي فلك القمر (وهما الواس والذنب) والكواكب الخمسة المتغيرة وقت تأسيس بغداد. — والاطوال مرسومة بصروف الجمل على جري عادة علماء الفلك والرياضيات من العرب في جداولهم وازيلجهم. فيستخرج مثلاً من الشكل ان البرج الطالع كان القوس وان زحل في كوكب (اي ٩٦ ٢) من برج الحمل وأنه راجع لا مستقيم السير في ذلك الوقت ثم ان الزهرة كانت في كوكب (اي ٩٦ ٢) من برج الميزان الخ.

(١) واسمه اليوناني Τετραβιβλος, Tetrabiblos اي المرتب على اربعة كتب وهو من اشهر التأليفات في هذا الفن. وفي القرون الوسطى مسؤة باللاتينية Quadripartitum

(٢) ذكرت هذه الترجمة القدصة في كتاب الفهرست من ٧٢٣ سطر ١٥ وفي كتاب ابن القفطي من ١٢٢ من طبعة ليبسك او ١٢٣ من طبعة مصر. واطلب ايضا الفهرست من ١٢٢.

(٣) الموجودة منها الآن ترجمة لاتينية قدعة فقط.

(٤) او دروثيوس عاش في القرن الاول بعد المسيح واسمه اليوناني Δωροθεος, Dorotheos

(٥) او انطيقوس من منتهى القرن الثاني او الثالث بعد المسيح واسمه اليوناني Αντίοχος, Antiochos

١٥٤٩ فصارت تلك الاصطلاحات في اللاتينية على هذا الشكل : alim-
 and alhyleg, alcochoden, butar, ودليل آخر ادراج بعض آراء الفرس في
 كتب منسوبة الى هرمس الحكيم متداولة بين العلماء المسلمين في اواسط
 القرن الثاني للهجرة سيجري الكلام فيها عند ذكر ما رواه ياقوت عن زنج
 الفزاري.

وبما ان الاحكام التجويية لا تُبنى الا على معرفة الطالع وارتفاعات
 الكواكب عن الافق في الوقت المفروض ومثل ذلك ولا يمكن اقامة الطالع
 وقياس الارتفاعات الا بالآلات رصدية ابسطها الاسطرلاب المسطح^(١) اعتت
 العرب بعمله واستماله في عهد المنصور. وقيل^(٢) ان اول مسلم عمل اسطرلابا
 ولف فيه كتابا ابو اسحاق ابراهيم بن حبيب بن سليمان الفزاري من فكي المنصور
 ولا نعلم هل استخدم في ذلك كتابا سريانية^(٣) او يونانية او كليهما اذ اخذت

(١) اي المستنيط من تسطيع الكرة السماوية مع حفظ لخطوط والدوائر
 المرسومة عليها. وهذا التسطيع هو ما يسمى بالفرنسية projection de la
 sphère sur un plan وهو قسم مما يسموه المديثون علم الظل والمنظور (géo-
 métrie projective). والمديثون لتقليدهم اصطلاحات الافرنج بغير ضرورة ولهم
 علوم العرب تركوا الاصطلاح القديم المصحح فسموا التسطيع مسطحا (projection)
 واسطحا. — والاسطرلاب المسطح او السطحي يسمى باللاتينية astrolabium
 planisphaerium وبالفرنسية astrolabe plan او astrolabe planisphère. —
 والاسطرلاب ضبطه الارجع بضم الطاء كما ورد في القواميس المطولة وفي كتاب
 وفيات الاميان لابن خلكان عدد ٧٧١ من طبعة غوتنجن او ٧٢١ من طبعة
 مصر. وهذا الضبط يوافق الاصل اليوناني ἀστρολάβος.

(٢) كتاب الفهرست م ١٧٣ و ٢٨٤ وابن القفطي م ٥٧ (او ٢٢ من طبعة
 مصر) وحاجي خليفة ج ١ م ٢٣٥ من طبعة غوتنجن و ج ١ م ٣١ من طبعة
 القسطنطينية سنة ١٢٣١.

(٣) في اواسط القرن السابع للمسيح ألف الكاتب السرياني ساويرس مَبُوكت

كتابي ايدي الضياع فلم نلتقَ إلا اسمه وهو كتاب العمل بالاسطرلاب المسطح.
وَأَلَفَ ايضاً رسالة مسمّاة كتاب العمل بالاسطرلاب وهو ذات الحلق^(١). وذات
الحلق اسم آله سُميت ὁπρεὶον ἀστρολάβιον في كتاب المجسطي لبطلميوس وفي
كتاب آله بَرُقْلِس^(٢) اليوناني من علماء القرن الخامس للمسيح وهي تشتمل على
سبع حلق مدنيّة متحرّكة مركّبة في بعضها يقاس بها كلّ ما يقاس بالاسطرلاب
المسطح وتسمّى بالفرنسيّة sphère armillaire. - ومِنَ آف ايضاً الكتب
في الاسطرلاب المسطح وفي ذات الحلق من منجّبي المنصور^(٣) ما شاء الله ضاع
اصل كتابيه العربي ولم نَجْزُ من التلف إلا ترجمة لاتينيّة لكتاب الاسطرلابات
والعمل بها طبعت في اوروبا ثلاث مرّات في القرن السادس عشر للمسيح.

مقالة في الاسطرلاب المسطح نشرها بالسريانيّة وترجمها الى الفرنسيّة ا ب ف.
F. Nau, *Le traité sur l'astrolabe plan de Sévère Sabokt* (Jour-
nal Asiatique, IX série, t. XIII, 1899, p. 56-101, 238-303).

(١) كتاب الفهرست ٢٧٣. أمّا ابن القفطيّ في الموضع المذكور حرّف هذا
الاسم وقال كتاب العمل بالاسطرلابات ذوات الحلق.
Proklos, Πρόκλος (٢)

(٣) الفهرست ص ٢٧٣ وابن القفطيّ ص ٢٢٧ من طبعة ليبسك او no من
طبعة مصر.

المحاضرة الحادية العشرون

كتاب هندي في علم الفلك نُقلت الى العربية في زمان الخليفة العبّاسي المنصور
— طريقة حساب الحركات السماوية في تلك الكتب — اصل نسبية فية ايرن
الواردة في تاليفات العرب في الفلك والجغرافيا.

وما اقتصر الخليفة المنصور على مجرد احكام النجوم وما يتعلّق بها ضرورياً
بل منذ تأسيس بندا د بسنين قليلة بادر الى احياء علم الهيئة المحض مستقياً
من موارد الهند. والذي دعاه الى ذلك ان رجلاً هندياً جاء بندا د سنة $\frac{1096}{771}$ (١)
في جملة وفد السند على المنصور وهو ماهر في معرفة حركات الكواكب
وحسابها وسائر اعمال الفلك على مذهب علماء آتته وخصوصاً على مذهب
كتاب باللغة السنسكريتية اسمه براهمَسُطِيدَهانت (٢) آتته سنة ٦٢٨ م (٣)
او ٧٧ هـ الفلكي والرياضي الشهير برهمكيت (٤) لملك ياكهرمكة (٥). وكلف
المنصور ذلك الهندي بإملاء (٥) مختصر الكتاب ثم امر بترجمته الى اللغة

(١) هذا قول البيروني في كتاب تصديق ما للهند من مقولة مقبولة في
العقل او مرئولة المطبوع بلندن سنة ١٨٨٧ ص ٢٠٨. — أما ابن القفطي (ص ٢٧٠ من
طبعة ليبسك او ١٧٧ من طبعة مصر) فيقول سنة ١٥١١ = ٧٧٣ م نقلاً عن
الزيج الكبير للصين بن محمد المعروف بابن الانمي المتوفى في اولخر القرن الثالث.

Brahmagupta (r) Brahmasphutasiddhanta (r)

(٢) Vyāghramukha. وهو الملك فيخر المذكور في كتاب ابن القفطي ص ٢٧٠.

(٣) او (١٧٧). — وفهرست ابواب هذا الكتاب وهي اربعة وعشرون يوجد في ص ٧٤
من كتاب البيروني المسمى تصديق ما للهند من مقولة.

(٤) اطلب كتاب البيروني في تصديق ما للهند من مقولة ص ٢٠٨ و ٢١١.

الريّة واستخراج كتاب منه تتخذ العرب أصلاً في حساب حركات الكواكب وما يتعلق به من الأعمال. فقول ذلك الفارسي^(١) وصل منه زيجاً اشتهر بين علماء العرب حتى أنهم لم يملكو إلا به الى أيام المأمون حيث ابتدأ انتشار مذهب بطليموس في الحساب والجداول الفلكيّة - أما لفظ سِدّهانت^(٢) فنراه بالسنسكريتيّة مرة وعلم ومذهب علي وأطلق ذلك اللفظ اصطلاحاً على كلّ كتاب في علم الهيئة وحساب حركات الكواكب. ففنى براهمڤسِدّهانت كتاب الهيئة المصحح المنسوب الى برهم. وحذف العرب ثلثي اللفظ مقتصرين على الثلث الاخير وهو سِدّهانت ثم حرقوه قليلاً ليهم الى المزاجية والإتباع في الكلام وضبطوه على وزن اسماء البلاد التي نقل منها الكتاب قاروا السِدّهند وسمّاه بعض المتأخرين السندهند الكبير تمييزاً بينه وبين كتاب السندهند تأليف محمد بن موسى الخوارزمي في عهد المأمون. وخطأ مؤلفو العرب في قولهم ان تفسير سندهند هو الدهر الداهر^(٣) او دهر الدهور^(٤) وسبب ظنهم هذا ما سأشرحه عن قليل من استعمال ادوار سنين لحساب حركات الكواكب في كتاب السندهند. ولم يُصِب البيروني إصابة تامة في قوله (كتاب تحقيق ما للهند من مقولة ص ٧٣): "والذي يرفقه

(١) سَمَاء ابن القفطي (ص ١٧٠ ليبسك او ١٧٧ مصر) محمد بن ابراهيم الفارسي. فليراجع ما سأقوله في ذلك من قريب.

siddhanta (r)

(٢) هكذا ابن القفطي ص ٣١١ و ١٧٠ من طبعة ليبسك (ص ١٧٥ و ١٧٦ من طبعة مصر) نقلاً من زيج ابن الاثمي.

(٣) هكذا المسعودي في الباب السابع من كتاب مروج الذهب ج ١ ص ١٥٠ من طبعة باريس وفي كتاب التنبيه ص ٣٠.

اصحابنا^(١) سندھنداً هو سندھاند اي المستقيم الذي لا يبعج ولا يتغير ويقع هذا الاسم على كل ما علت رقبته عندهم^(٢) من علم حساب النجوم وان كان قاصراً من زيجاتنا^(٣) - اما ما قاله للمسعودي في اول الباب السابع من كتاب مروج الذهب (ج ١ ص ١٤٩ الى ١٥٠ من طبعة باريس) فاكثره خرافات واغلاط لانه خلط برهن وهو احد آله الهند ببرهمنيت صاحب كتاب السندھند ثم عكس الترتيب التاريخي الحقيقي للكتب التي ذكرها^(٤) لان اقدمها في الحقيقة المجسطي والثاني الادبهر والثالث السندھند والرابع الازكد.

وطريقة الكتب الهندية في تعليم حساب حركات الاجرام السماوية طريقة غريبة مبينة على ما يسمى بالسفركية كلب^(٥) وهي جملة الوف الوف ادوار ثامة للتيرين والكواكب الخمسة المتخيرة فان الهند زعموا ان كل الكواكب غير الثابتة خلقت مجتمعة مع اوجاتها وجوزهرتها في اول برج الحمل اعني في نقطة الاعتدال الربيعي ثم اخذت تتحرك حركات مختلفة السرعة وبعد الوف الوف ادوار ثامة ستجتمع كلها ثانية هي واوجاتها وجوزهرتها في اول الحمل^(٦).

(١) اي العرب - (٢) اي عند الهند.

(٣) ويوجد ايضاً هذا الترتيب المعكوس في كتاب التنبيه ص ٣٠.

(٤) kalpa

(٥) فلذلك قال ابن قتيبة في كتاب الشعر والشعراء ص ٥٤ من طبعة ليدن سنة ١٩٤٤ م (وهذا النص ناقص في طبعة مصر سنة ١٣٣٢ التي لا تصحوي على كل التراجم): « واصحاب المسلب يذكرون ان الله تعالى حين خلق النجوم جعلها مجتمعة واقفة في برج ثم سيرها من هناك وانها لا تزال جارية حتى تصير في ذلك البرج الذي ابتدأها فيه ولا عادت اليه قلعت القليلة وبطل العالم. والهند تقول انها في زمان نسج اجتمعت في الموت الا يسيراً منها فهناك الخلق بالطوفان وبقي منه بقدر ما بقي منها خارجاً عن الموت. ولم اذكر هذا لانه مندي صحيح بل اذنت به للتنبيه على البيت ». يتردد بيتاً من شعر ابي

وجملة السنين الشمسية النجومية^(١) الفائتة بين الاجتماعين الكليتين تسمى كَلْب. وعدد سني كَلْب النجومية على حساب كتاب برهمكيت اربعة آلاف الف وثلاثمائة وعشرون الف الف (٤,٣٢٠,٠٠٠,٠٠٠) فيتم مثلاً فيها عطاردة سبعة عشر الف الف وتسعمائة وستة وثلاثين الف الف وتسعمائة وثمانية وتسعين الف الف وتسعمائة واربعه وثلاثين (١٧,٩٣٦,٩٩٨,٩٨٤) دوراً تامة ويتم اوجه ثلاثمائة واثنين وثلاثين دوراً تامة. فسَمَت العرب جملة سني كَلْب سني السندهند^(٢) وجملة الأيام أيام السندهند وأيام العالم^(٣). - وتسميلاً للحساب ربما أخذ الهند جزءاً من الف جزء من كَلْب اصلاً لحساباتهم وسَمُوا ذلك الجزء مَهايُك^(٤) او يُك^(٥) فصار عبارة عن مدة اربعة آلاف الف

نولس. - ولقي لظن ان الهند إنما أخذوا مثل هذه الاعتقالات من قدماء بابل. فنستفيد مثلاً من سنكا اللاتيني الشهير (Seneca, *Naturales quaestio*- nes, III, 29) ان بروسوس (Berosos, Berossos) الكاهن البابلي النابغ نصو سنة ١٧٥ قبل المسيح قال في كتابه عن قدماء اهل بكون الطوفان كلها اجتمعت الشمس والقمر والكواكب الخمسة المتغيرة في برج الجدي ويكون الحريق العالم كلها اجتمعت في برج السرطان. ومن الغريب ان الذين اعتنوا بنس سنكا ذلك حديثاً لم يفهموا حقيقة معناه وأنه من باب مذهب القرانات العظمى المشهورة منذ اصحاب احكام النجوم. فليصع ما قاله شنابل الالماني: P. Schnabel, *Apokalyptische Berechnung der Endzeiten bei Berossos* (Orientalistische Literaturzeitung, September 1910, col. 402)

(١) السنة القجومية (année sidérale) هي الزمان الذي تستغرقه الشمس للرجوع الى نجم ثابت مفروض. وهي اطول من السنة الاقلاية بشيء يسير جداً.

(٢) قال البيروني في كتاب تصديق ما للهند ص ٣١: « كَلْب وهو الذي يسميه اصحابنا سني السندهند ».

(٣) البيروني ص ١٨٥ وكتاب التنبيه للمسعودي ص ٣٠ و٣١.

(٤) mahāyuga (٥) yuga

وثلاثمائة واثنين وثلثين ألف سنة إلا أن الأدوار فيه غير تامة بسبب العسكر
 الناشئ عن القسمة. وبما أن أحد حكماء الهند الذين ذهبوا الى هذه الطريقة
 وعلما بنوا الحساب هو آريهط^(١) المسمى عند العرب بالأرجهر^(٢) اشتهرت
 جملة سني يك عند العرب باسم سني الأرجهر او أيام الأرجهر^(٣). وبض
 العرب القدماء زعموا أن الأرجهر اسم الخبز من ألف جزء من سني
 السندهند^(٤) بل أنه اسم كتاب مستخرج من كتاب السندهند^(٥) مع أن

(١) Āryabhaṭa. ألف كتبه في أواخر القرن الخامس للمسيح.

(٢) أن العرب في الألفاظ الهندية بدلوا أكثر الياءات الأصلية جيمًا وكذلك
 في هذا الاسم. أما الراء الأخيرة فقال البيروني م ٣١: «أرجهد... والهند
 يضربون هذا النبال فيما بينها وبين الراء فالتقل الى الراء وصار أرجهر». —
 لما الأرجهر بالراء كما يوجد أحيانًا فتصنيف.

(٣) كتاب الآثار الباقية للبيروني م ٣٥.

(٤) قال البيروني في كتاب تصديق ما للهند م ٣١ إن الفزاري ويعقوب
 ابن طارق ممن ذهبوا الى ذلك الظن.

(٥) قاله المسعودي في مروج الذهب ج ١ م ١٥. وروى في التنبيه م ٣٠:
 «كيف عملت الهند كتاب الأرجهر من كتاب السندهند. الأرجهر جزء
 من ألف جزء من السندهند». — وفي كتاب البده والتاريخ للمطهر بن طاهر
 المقدسي ج ٢ م ١٢١ من طبعة باريس سنة ١٩١: «الصف الثاني أصح
 الأرجهر جعلوا سني ملهم اربعمائة ألف واثنين وثلثين ألف سنة وسنو
 هذه الفرقة جزء من عشرة آلاف جزء من السند والهند (هكذا)». ولكن في هذا
 النص نقص ظاهر لعدم ذكر الصف الثالث بين الثاني والرابع فلتعطل أنه
 سقط شيء بعد ملهم وأن الباقي وصف الصف الثالث ولا وصف صف أصح
 الأرجهر. وعدد ٤٢٢,٠٠٠ سنة يوافق عدد السنين المسماة هازروان عند الهند التي
 بنى عليها يعقوب بن طارق حساب اوساط الكواكب في زيجيه (الطلب ما تقول
 في يعقوب بن طارق م ١٣٧). — ومن الغريب أن المسعودي في مروج الذهب
 ج ١ م ١٥٢ سمي هازروان جملة ٤٢٢,٠٠٠ سنة: «مدة مئة وثلاثين ألف سنة
 مضروبة في اثني عشر ألف عام وهذا عندهم هو الهازروان». وكذلك في التنبيه
 م ٢١ و ٢٢ ولكن من دون ذكر اسم الهازروان. ولعل الصحيح «في اثني عشر
 علمًا» لي ٤٢٢,٠٠٠.

الأول أقدم من الثاني. - وعلى مثل جمل ادوار هذه يجري عند الهند حساب
اواساط الكواكب اعني حساب مواضع الكواكب اذا فرض ان يقطع كل
كوكب فلكه حركة معتدلة لا مختلفة. واستمال كل او يك في هذا العمل
يستوجب تحويل منيها الى أيام وحسابا كثير الارقام. وقاعدة الحساب هذه:
اذا كان عدد الادوار في كل او يك معلوماً والماضي من احدهما معلوماً ايضاً
كان نسبة جملة أيام احدهما الى كل الادوار كنسبة الأيام الماضية منه الى
حسبها من الادوار فالعمل العام في ذلك وصفه البيروني في كتاب تحقيق ما
للهند من مقولة ص ٢٣٠ على هذه الصفة: " أن يُضرب الأيام الماضية من
كل او چترجوك^(١) في ادوار الكوكب او الالوج او الجوزهر فيه ويُقسم
البلغ على كل أيام كل او چترجوك بأيهما كان العمل فيخرج ما تم من
ادواره وليس يحتاج اليها فتلقى ثم يُضرب الباقي في اثني عشر ويُقسم ما
بلغ على كل الأيام التي قسمت عليها فيخرج روج ويُضرب ما بقي في ثلاثين^(٢)
وقسمه على ما قسمت عليه فيخرج روج ويُضرب الباقي في ستين ونقسمه
على ما قسمت عليه فيخرج دقائق وكذلك الى ما أُريد تمامه بعدها. وذلك موضع
ذلك الكوكب بوسط المسير او ذلك الالوج او الجوزهر. فترون كم يقع في
مثل هذا الحساب من التبع والمشتقة بسبب الاعداد الكثيرة الارقام.

واواساط الكواكب في كتب الهند محسوبة لدائرة نصف النهار المارة
بمنتصف العمارة في الطول وهو على ظنهم جزيرة لكنا^(٣) المسماة عند العرب

(١) هكذا (اي caturyuga) يسمي البيروني يكت.

(٢) ليصير الباقي درجاً من محيط الدائرة فان $٣٦٠ = ٣٠ \times ١٢$. Laika (٣)

سَرْتَدِيب وعند الحديدين سَيَلَان فزعوا أَمَا فِي خَطِّ الاستواء. والنقطة التي تقاطع فيها خطُّ الاستواء وخطُّ نصف نهار منتصف المارة تسمى عند فلكي العرب قَبَّة الأرض أو القَبَّة. ومن خطِّ نصف نهار جزيرة لنسكا أو القَبَّة كان ابتداء حساب الأطوال الجغرافية عند الهند. وهم زعموا أيضاً أن خطِّ نصف نهار لنكا سَرَّ باحدى مدنها المشهورة المسماة أُجَيْنِي وهي في إِيَامِنَا أُجَيْن^(١) من عمل مَالَو^(٢) فسمتها العرب أُرَيْن وقالوا أن الأطوال على مذهب السندهند تُمدُّ من خطِّ نصف نهار أُرَيْن ثم ذهبوا الى الظنِّ الباطل أن أُرَيْن هي نفس قَبَّة الأرض وصحَّفوا ذلك اللفظ هَالُوا أُرَيْن أو قَبَّة أُرَيْن^(٣). فلذلك دخلت في الرميَّة كلمة الأُرَيْن بمعنى محلِّ الاعتدال في الاشياء^(٤).

Malawa (r) Ujain (i)

Géographie d'Aboulféda traduite par M. Reinaud المجلد (r)

t. I: Introduction générale à la géographie des Orientaux (Paris 1848),

p. CCXXXVI-CCLIV

(٤) قال السيّد الشريف عليّ بن محمد المرحليّ في كتّاب التعريفات ص ١١

من طبعة ليبسك سنة ١٨٤٥م: «الأُرَيْن محلُّ الاعتدال في الاشياء وهي نقطة

في الأرض يستوي معها ارتفاع القطبَيْن فلا يأخذ هناك الليل من النهار ولا

النهار من الليل وقد نُقل عرقاً الى محلِّ الاعتدال مطلقاً».

المحاضرة الثانية والعشرون

البحث عن الفزاري المتني بكتاب السندهند ومما وقع في اخباره من الاغلاط في
كتب العرب - البحث عن يعقوب بن طاهر وتأليفه علم الفلك .

فانرجع الى الفزاري المتني بكتاب السندهند ولنبحث عن اسمائه الاخرى
التي وقع فيها التباس عند كُتَّبة العرب. قال ابن التديم صاحب كتاب
الفهرست ص ٢٧٣: « الفزاري وهو ابو اسحاق ابراهيم بن حبيب الفزاري
من ولد سُرَّة بن جُنْدُب وهو اول من عمل في الاسلام اسطرلاباً وعمل
مسطحاً ومسطحاً وله من الكتب: كتاب القصيدة في علم النجوم. كتاب
المقياس للزوال. كتاب الزيج على سني العرب. كتاب العمل بالاسطرلاب
وهو ذات الملق. كتاب العمل بالاسطرلاب المسطح » - وقال ابن القفطي
في تاريخ الحكماء (ص ٥٧ ليسك او ٤٢ مصر) في حرف الالف: « ابراهيم
ابن حبيب الفزاري الامام العالم المشهور المذكور في حكماء الاسلام وهو اول
من عمل في الاسلام اسطرلاباً وله كتاب في تسطيح الكرة^(١) منه اخذ كل
الاسلاميين وكان من اولاد سُرَّة بن جُنْدُب وكان ميله الى علم الفلك وما
يتعلق به وله تصانيف مذكورة منها: كتاب القصيدة في علم النجوم. كتاب
المقياس للزوال. كتاب الزيج على سني العرب. كتاب العمل بالاصطرلابات

(١) والظاهر انه نفس الكتاب في الاسطرلاب التالي ذكره لأن الاسطرلاب
انما هو رسم تسطيح الكرة السماوية .

ذوات الحلق. كتاب المسمل بالاصطراب المسطح*. وهذا النص لا يخلف
عن قول صاحب الفهرست إلا بالتخير الخفيف جداً في ترتيب البارة وفي
بعض الالفاظ.

لا يرد في هذين النصين لفظ السندهند. ولكن ابن القفطي في
موضع ثانٍ من كتابه في حرف الميم (ص ٢٧٠ ليسك او ١٧٧ مصر)
قال: «محمد بن ابراهيم الفزاري» فاضل في علم النجوم متكلم في حوادث
الحديثان خير بتفسير الكواكب^(١) وهو أول من عُني في اللغة الاسلامية وفي
أول الدولة العباسية بهذا النوع*. ثم نقلنا عن الحسين بن محمد بن حميد
المروفي بابن الاديمي^(٢) في زيجهِ المسمى بنظم الحيد روى ابن القفطي ما
ذكرته آنفاً من قدوم حكيم هندي على المنصور وتكليف الخليفة «محمد بن
ابراهيم الفزاري»^(٣) بسل كتاب على مذهب السندهند ولا يذكر
ابن القفطي في هذه المادة اخباراً اخرى لهذا الفزاري ولا تأليفات له مع ان
غرض كتابه بيان كل ما للحكام المذكورين فيه من التصانيف. فيتضح ان ابن
القفطي ركن هنا في ذكر اسماء الفزارية واخباره الى زيج ابن الاديمي فقط
مع ان الذي قاله في أول المادة يوافق ما قيل في ابراهيم بن حبيب الفزاري في
كتاب الفهرست وفي الموضع الآخر من نفس كتاب ابن القفطي. فنضطر الى
ظن ان الفزاريين في الحقيقة فزاري واحد وقع في اسمه خطأ في احدى

(١) التفسير اسم عمل من اعمال اصحاب احكام النجوم.

(٢) توفي في اواخر القرن الثالث. رجع ما نقوله في اسمه بعد بضع اسطر.

(٣) وكذلك ص ٣١ ليسك ١٧٥ مصر في نفس مستخرج ايضاً من كتاب ابن

الروابن كما اتفق لغيره أيضاً من الفلكيين الاسلاميين مثل الفرغاني واني سهل بن فوجت الذين قد تقدم (ص ٦١ و ١٤٤ حاشية ٢) ان كلاً منهما صار رجلين في كتاب ابن القفطي. ومن القريب ان ابن القفطي في الموضعين^(١) اللذين روى فيها شيئاً من اخبار الفزاري نقلًا عن كتاب نظم العبد سئ صاحب هذا الكتاب الحسين بن محمد بن حميد المعروف بابن الادمي ثم افرد له مادة خاصة في حرف الميم (ص ٢٨٢ ليسك ١٨٥ مصر) فتماه فيها محمد بن حميد المعروف بابن الادمي نقلًا عن كتاب صاعد بن الحسن الاندلسي^(٢).

وتمن نسب الزيج الى محمد بن ابراهيم الفزاري ياقوت الحموي المتوفى سنة ٦٢٦ في كتاب معجم البلدان ج ١ ص ٢٧ من طبعة ليسك اوج ١ ص ٢٦ من طبعة مصر. فانه نقلًا عن ابي الريحان البيروني الفلكي الشهير المتوفى سنة ٤٤٠ بين ما ذهب الفرس اليه من قسمة الارض الممودة سبع اقسام تسمى كشورات قال: «قال ابو الريحان وبهذه القسمة قال هرمس ما اسند اليه محمد بن ابراهيم الفزاري في زيجه اذ كان هرمس من القدماء فكأنه لم يستعمل في زمانه غيرها والا فالامور الرياضية النجومية بهرمس أولى. قال وزاد الفزاري ان كل كشور سبعائة فرسخ في مثلها». - اردت

(١) ص ٣٨ و ٣٧ ليسك او ١٧٥ و ١٧٦ مصر.

(٢) ولعل صاحب كتاب نظم العقد هو ابو علي الحسين بن محمد الانمي من الفلكيين المذكورين في كتاب الفهرست ص ٣٨. ولا يبعد ان سبب عدم ذكر نظم العقد في الفهرست ان ابن الانمي لم يته فاكمله بعد موته احد تلاميذه كما رواه ابن القفطي من صاعد. وهذا رآ على قول Suter, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber*, Leipzig 1900, p. 44, nr. 82.

هذا النصّ بحروفه لاهميّته فأنّه يدّلتنا على أنّ زَمَجَ الفزاريّ لم يكن على اقوال الهند ومذهبهم مقتصرًا وإنّ صاحبه قد اقتبس أيضًا من اقوال او كُتب غير السند هند. ومن العجيب نسب ذكر كشورات الفرس الى هرمس فهذا يوهان. على وجود تصانيف مختلفة نسبها الفرس الى هرمس الحكيم اليونانيّ القديم الخرافيّ ليُسندوا اليه أيضًا بعض آراء كُتب حياتهم الزرادشتيّة.

ومن غريب الاتّفاق أنّ راويًا محدّثًا اسمه ابو اسحاق محمّد بن ابراهيم الفزاريّ عاش في عصر الفزاريّ صاحب الزَمَجَ وتوفّي سنة $\frac{٢٨٨}{٨٠٤}$ كما نستفيد من كتاب المعارف لابن قتيّبة ص ٢٥٧ طبعة غوتنبخ سنة ١٨٥٠م وكتاب الطبري في الصحابة والمحدّثين (تاريخ الطبري) قسم ٣ ص ٢٥٤٩ من طبعة ليدن وغيرهما. وكثر ذكره في الكتب التاريخيّة مثل كتاب فتوح البلدان للبلاذريّ المتوفّي سنة $\frac{٢٧٩}{٨٩٣-٨٩٣}$ ومروج الذهب للمسعوديّ ج ٢ ص ٣٤٠ الى ٣٤٣ و٣٤٦ و٣٤٧ ومعهم البلدان لياقوت ج ١ ص ٨٧١ وج ٤ ص ١٠٣٤ من طبعة ليبسك (ج ٢ ص ٤٠٩ وج ٨ ص ٥٢٢ من طبعة مصر) وغيرها. واشتهر بابي اسحاق الفزاريّ ولم يشغل بعلم الفلك. ومن المحتمل أنّ بعض المؤلّفين سمّوا الفزاريّ الفلكيّ باسماء الفزاريّ المحدث سهوًا. - وفي المقالة الثانية من كتاب الفهرست (ص ٧٩) المشتملة على التحوّين والتعويّين ورد ما اتّله بحروفه: « ابو عبد الله محمّد بن ابراهيم بن حبيب بن سليمان بن سرّة بن جُنْدُب الفزاريّ عالم صحيح الخطّ ». وفي موضع آخر ص ١٦٤ سطر ١٧ قال إنّ محدّثًا واسحق ابنيّ ابراهيم الفزاريّ من الشعراء المالك وانهما مُقلّان. فظاهر أنّهم كلهم غير الفزاريّ الفلكيّ على توافق الاسماء.

قال خليل بن ابيك الصفيّ المتوفى سنة $\frac{٢٦٥}{١٣٦٣}$ في كتاب وافي الوفيات^(١) ان محمد بن ابراهيم الفزاري كان عالماً باحكام النجوم وألف قصيدة في النجوم وان يحيى بن خالد بن برمك قال اربعة لم يُذكرَ منهم الخليل بن احمد وابن المقفع وابو حنيفة والفزاري. وكلّ ذلك يدلّ بلا شكّ على ان المترجم في كتاب الصفيّ هو نفس الفزاري المسّى ابراهيم بن حبيب في الفهرست وغيره من الكتب.

اما السموديّ وهو من المصادر القديمة لانه توفي سنة $\frac{٣٦٥}{٩٥٦}$ فذكر في الباب الثاني والستين من كتاب مروج الذهب (ج ٤ ص ٣٧ الى ٤٠ من طبعة باريس) مساحة مسافات ممالك الارض على حسب ما حكاه الفزاريّ صاحب كتاب الزيج والقصيدة في هيئات النجوم والفلك. ولا شكّ ان الكتاب المنقول منه تلك المسافات أُلّف بعد سنة $\frac{١٧٠}{٧٨٦}$ قليل اي في عهد الرشيد لما ورد فيه من ذكر عمل الاندلس لبعد الرحمن بن معاوية وهو أول امويّ الاندلس قوّى الامر من سنة $\frac{١٣٨}{٧٥٦}$ الى سنة $\frac{١٧٢}{٧٨٩-٧٨٨}$ وذكر عمل ادريس الفاطمي وهو مؤسس دولة الادارسة في المغرب الاقصى كانت مدة ملكه من سنة $\frac{١٧٢}{٧٨٩}$ الى $\frac{١٧٢}{٧٩٣}$ وذكر عمل ساحل سجلماسة لبني المنتصر وهم بنو مِندراد ابتداءً من دولتهم لمحو سنة $\frac{١٧٠}{٧٨٦}$. وفي الباب السادس والمشرين بعد المائة (ج ٨ ص ٢٩٠ الى ٢٩١) قال السموديّ ان ابراهيم الفزاريّ المتعم صاحب القصيدة في النجوم وغير ذلك من علوم النجوم وهيئات الفلك.

(١) استفيدتُ لك من G. Flügel, *Die grammatischen Schulen der Araber*, Leipzig 1862, p. 207

كان من علماء المنصور. فكل ما قاله المسعودي يوافق قول الفهرست وأحد
قولي ابن القفطي في نسب الزيج والقصيدة في التجوم الى ابراهيم الفزاري ولا
الى محمد بن ابراهيم. ويوافق ايضا قول اليعقوبي المذكور فيما تقدم (ص ١٤٥)
ان ابراهيم بن محمد^(١) الفزاري اختار الوقت المناسب لابتداء بناء بغداد.

ومن ذكروا الفزاري وتأليفه حاجي خليفة في كتاب كشف الظنون.
قال في موضع منه (ج ١ ص ٣٢٥ من طبعة فلوجل وج ١ ص ١١١ من طبعة
القسطاطلية) ان اول من علم الاسطرلاب في الاسلام ابراهيم الفزاري. وفي
موضع آخر (ج ٣ ص ٥٥٦ فلوجل اوج ٢ ص ١٢ ق) «زيج ابراهيم بن حبيب
الفزاري كذا في تاريخ الحكماء». «قرون ان هذين التمين مستخرجان من احد
قولي ابن القفطي. ولكن في موضع ثالث (ج ٤ ص ٥٤٩ اوج ٢ ص ٢٣٤ ق):
«قصيدة في التجوم لمحمد بن ابراهيم بن محمد بن حبيب بن سمره بن جندب
الصماني الفزاري المتوفى سنة (بياض). قصيدة في التحو لابن حبيب محمد بن
ابراهيم التحوي المذكور اتقا المتوفى سنة (بياض)». فآملوا ما في هذه الاخبار
من الاختلاط الظاهر والاشتباه الوافر. ومن العجيب ذكر القصيدة في التحو
وهي ليست الا تحريف «قصيدة في التجوم» وجده حلبى خليفة في احد
مصادره وحفظه واستنبط منه نسبة التحوي للفزاري.

ورد ذكر الفزاري وزيجه في كتب اخرى الا اننا ما نستفيد منها اسمه
ونسبه. فنقل مثلا الهمداني المتوفى سنة $\frac{٣٣٦}{٩٤٦-٩٤٥}$ في كتاب صفة جزيرة

(١) كذا ولمحمد محترف من حبيب.

العرب^(١) عَرَضِي مَكَّة والمدينة عن الفزاري. وقل للمعدي في كتاب التنبيه ص ١٩٩ سطر ٤ أن الفزاري من « أصحاب الزيجة في النجوم والقوانين ». وفي مواضع شتى من كتاب تحقيق ما لهند من مقولة^(٢) ذكر البيروني أشياء عن « زيج » الفزاري المستنبط مما أملاه الحكيم الهندي في حركات الكواكب على مذهب السندهند.

فن هذا البحث الطويل نستتج على سبيل الاحتمال المرجح: أولاً أنه لم يوجد الفزاري واحد اعتنى بالهيئة واحكام النجوم في عصر المنصور وبعدة قليل وهو الذي عمل الاسطرلاب وألف زيجاً على مذهب السندهند. ثانياً أن اسمه كان على الأرجح ابراهيم بن حبيب ولاحمد بن ابراهيم وأن هذا الاسم الأخير إنما نشأ عن خلط الفزاري القلبي بالمحدث المعاصر له. ثالثاً أن ابن القفطي اغترّ باختلاف مصادره فجعل رجلاً رجلين مثل ما اتفق له غير مرة في رجال أخر كما بينته فيما سلف من هذه الدروس.

قد سبق أن صاحب الفهرست وابن القفطي فيما نقله عنه يسميان زيج الفزاري « كتاب الزيج على سني العرب ». ومعنى ذلك أن الفزاري قد علم في زيجه تحويل سني كَلْبَ أو مَهايْكَ إلى سنين هلالية وحساب اوساط الكواكب بالتأريخ العربي. وذلك لأن سني الادوار الهندية سنون نجومية كما قلته في الدرس الماضي. ويستفاد من كتاب التنبيه للمعدي ص ٢٢١ وكتاب

Al-Hamdānī's *Geographie der arabischen Halbinsel* he- (i)
rausgegeben von D. H. Müller, Leiden 1884-1891, p. 45.

(r) ص ٧٨ و ١٥٧ و ٢٨٨ و ٢٩٠ (مرتين) و ٢١١ (مرتين) و ٢٢٤.

تحقيق ما للهند البيروني^(١) ص ١٧٧ و ١٧٨ و ١٨٥ و ٢٢٢ أن السنة النجومية المستخدمة في كتاب رهنمكيت اي في اصل السندهند كانت مقدارها ثلاثمائة وخمسة وستين يوماً وربع يوم وخمسة ساعة وجزءاً من اربعمائة جزء من ساعة اعني ٣٦٥ يوماً و٦ ساعات و١٢ دقيقة و٩ ثوانٍ^(٢). ولثل هذا السبب ايضاً الذين اتخذوا مذهب السندهند بعد الفزاري جلولاً في ازياجهم الاوساط على سني الفرنس من تاريخ يزجرد^(٣) وهذا ما فعله محمد بن موسى الخوارزمي^(٤) او على سني العرب وهذا ما فعله مسئلة المجريطي^(٥). وفي زيج الفزاري وسائر ازياج اصحاب مذهب السندهند حسب اوساط الكواكب لدائرة نصف النهار المارة بأزني التي زعموا ان موقعها في منتصف العمود من الارض اي تسعين درجة عن شرقي دائرة نصف نهار الجزائر الحلات التي قد جعلها بطليموس مبدأ تعداد الاطوال الجغرافية.

ولم ينفرد الفزاري بالاشتغال بالسندهند ونشر تاليمه في زمان المنصور لان

(١) اطلب ايضاً ما يستنبط من كتاب ملخص المواقيت المذكور في كتاب الآثار الباقية للبيروني ص ٩١.

(٢) وآلان مقدار السنة النجومية على رأي هَنَسَن (Hansen) والمحدثين ٣٦٥ يوماً و ٦ ساعات و ١٢ دقيقة و ٩ ثواني و ١٢/٣٠ من ثانية.

(٣) سنو الفرمس منون شمسية بسيطة تشتمل على ٣٦٥ يوماً دون كسر او كسر. وأول تاريخ يزجرد اليوم السادس عشر من شهر يونيو سنة ١١٧٢ م.

(٤) راجع ميون الأنباء لابن ابي اسبيعة ج ٢ ص ٣٩ وما روه ابن عزرا في كتاب عبراني الاكبر فيما يتلو (ZDMG, XXIV, 1870, 354) وما استقرجه رينو (Reinaud) من ترجمة لاتينية قدصة لكتاب زيج الخوارزمي ونقله في كتاب *Géographie d'Aboulféda traduite de l'arabe en français, t. I (Introduction générale), Paris 1848, p. CCXLII.*

(٥) ميون الانباء لابن ابي اسبيعة ج ٢ ص ٣٩.

علامة آخر قد عُني أيضاً بذلك الكتاب الهندي وهو يعقوب بن طارق الذي قال فيه صاحب كتاب الفهرست ص ٢٧٨ ما نصه: "يعقوب بن طارق من افاضل المتبحرين وله من الكتب: كتاب تقطيع كردجات الجيب. كتاب ما ارتفع من قوس نصف النهار. كتاب الزيج محلول في السندهند لدرجة درجة وهو كتابان الاول في علم الفلك الثاني في علم الدول". - واخذ ابن القفطي (ص ٣٧٨ ليريسك او ٢٤٧ مصر) هذه الترجمة بتفسير خفيف فقال: "يعقوب ابن طارق المتبحر كان مشهوراً بين اهل هذه الصناعة مذكوراً من افاضلهم وله تصانيف جياذ في هذا النوع منها: كتاب تقطيع كردجات الجيب. كتاب ما ارتفع من قوس نصف النهار. كتاب الزيج محلول من السندهند لدرجة درجة. كتاب علم الفلك. كتاب علم الدول".

وهذان النّصان كما ترون لا يحددان شيئاً من تاريخ عصر المترجم فلم يتوصل المستشرقون الى معرفته الا بواسطة كتاب البيروني في تحقيق ما للهند وكتاب وضعه ابراهيم ابن عزرا الاسرائيلي باللغة العبرانية سنة ١١٦٠م=١١٥٥^(١).

(١) *אברהם בן עזרא*. وُلد ببليطلة من اعمال الاندلس سنة ١٠٤٢م وتوفي سنة ١١٢٧م ولاقى بايطاليا مدة سنين. وهو من اشهر العلماء الاسرائيليين له تصنيفات عديدة في تفسير التوراة وعلم الكلام وعلم الهيئة واحكام القبور والفلسف كلها باللغة العبرانية. وترجم من العربية كتاب البيروني في علل زيج الخوارزمي (اي في شرح قول الخوارزمي بالبرهان) سنة ١١٢٠م وصل اليها من هذه الترجمة نسختان خطيتان محفوظتان في برما (Parma) من مدن ايطاليا وفي اكسفردي (Oxford) من اعمال انكلترة. وجعل لترجمته مقدمة مهمة نشرها بالعبرانية واللاتينية العلامة ستينشنيدر *M. Steinschneider, Zur Geschichte der Uebersetzungen aus dem Indischen in's Arabische (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, XXIV, 1870, 353-394)*

- وتما حكاها البيروني^(١) نستخرج أن يعقوب بن طارق استفاد من ذات الحكيم الهندي الذي نقل عنه الفزاري أيضاً. قال البيروني ص ٢٠٨ عند ذكر ادوار السنين المروقة بكَلْبَ وَمَآيِكَ: «وفي زيمح الفزاري ويعقوب بن طارق تلك الادوار مستفادة عن الرجل الهندي الذي كان في جملة وفد السند على المنصور في سنة اربع وخمسين ومائة للهجرة واذا قنسنا بينها وبين ما عليه الهند وجدنا بينهما خلاقات لست اعرف سببها اهو من نقل الرجلين ام هو من املاء الهندي ام هو تصحيح برهمكوت او غيره». وفي موضع آخر ص ٢١١ قال البيروني: «ومن العجائب أن الفزاري ويعقوب ربما سما من الهندي في الادوار أنه^(٢) حساب سدهاند الكبير وأن حساب آرجهه على جزء من الف جزء منه فلم يفهما منه حتى الفهم وظننا أن آرجهه هو اسم الجزء». وكذلك ص ٢١٩ عند ذكر أَدِيمَاس^(٣) أي الشهر القمري المضاف أحياناً عند الهند الى الشهور الاثني عشر لساوي عدد السنين القمرية عدد السنين الشمسية قال البيروني: «وأما ادماسه.... قد يجي هذا الاسم في كتابي يعقوب بن طارق والفزاري بدماسه وبذ هو النهاية فيجوز أن يسميه هندية كما كذلك على أن الرجلين مصحفان لا تعتمد روايتهما». ثم في موضع رابع ص ٢١٩: «وقد اشرنا الى غلط يعقوب بن طارق في مأخذ أيام الشمس^(٤) والتقصان الكلبيين

— واسم مؤلف الكتاب العربي محرف في النسختين فأول من توصل الى التحقيق أنه البيروني هو موثر السويصري في مجلة Bibliotheca Mathematica, III. Folge, IV. Band, 1903, p. 127-130.

(١) أي كَلْبَ . alhimāsa (٢)

(٣) يريد أيام كلب.

واذ كان ناقلاً عن لسان الهندي حساباً لم يفهم عِلَلَهُ فلا أقلّ من ان كان يحتمنه ويستتري اوضاعه وذكر في كتابه عمل أمر كُنْ أيضاً الخ. - فيتضح من هذه النصوص عهد يعقوب بن طاروق وكيفيّة استفادته من تاليم السندهند. ثمّ توجد في كتاب البيروني رواية اخرى يلوح منها ان يعقوب بن طاروق قد سمع ايضاً عن ذلك الهندي او هندي كان بعد وصول ذلك الوفد السندي بسج سنين. فانّ البيروني عند ذكر ابعاد الاجسام السماوية عن الارض يقول ص ٢٣٣: "والذي كان وقع اليّنا من اخبارهم"^(١) عن ابعاد الكواكب هو ما ذكر يعقوب بن طاروق في كتابه في تركيب الافلاك وقد استفاده عن الهندي في سنة احدى وستين ومائة للهجرة. - وبب قائل يقول: ليس من المحتمل انه وقع من البيروني سهو في ذكر هذا التاريخ الجديد وانّ المراد انما كان التأريخ المذكور اتّفاً لوصول الوفد الهندي؟ اقول: انّ مثل هذا السهو من الممكن ولكن شيئاً يؤدّي الى تصديق الرواية الثانية ايضاً أكثر من ان يحتملنا على انكار صحتها. وهو انّ الكبير الذي نقله البيروني من كتاب يعقوب بن طاروق^(٢) يدلّ على وجود اشياء وآراء هندية فيه غير موجودة في كتاب الفزاري كأنّ يعقوب اوسع منه معرفةً بكتب الهند واكثر اطلاعاً على اخبارهم. ثمّ انّ يعقوب استفاد ايضاً من كتاب هندي غير السندهند اي من كتاب الأرنكند الذي روى عنه عرض مدينة ازن^(٣) ومقدار نصف قطر الارض^(٤). - فلذلك

(١) اي من اخبار الهند.

(٢) في المصطلح المذكورة سابقاً وفي ص ٨٠ و ١٥٧ و ٢١١ و ٢١٢ (مرتئين) و ١٧٨ و ٢١٥

و ٢٢٢ و ٢٢٣ و ٢٢٤ الى ٢٣٥.

(٣) البيروني ص ٢٢. (٤) البيروني ص ٢٥.

لم ارم ما يستوجب الشك في التأريخ الثاني الذي لا يبعد ان البيروني وجده في قسم كتاب يعقوب بن طارق. ولسم هذا الكتاب على قول البيروني (ص ٨٠ و ١٦٢ و ١٧٨ و ٢٢٣) هو كتاب تركيب الافلاك^(١).

اما قول أبراهام بن عزرا في مقدمة ترجمته المبرائة لكتاب البيروني في علل زيج الخوارزمي فترجمه هنا حرفياً: «وعن لسان ذلك الحكيم^(٢) بواسطة اليهودي المترجم الى العربية نقل حكيم اسمه يعقوب بن طارق كتاب جداول الكواكب السبعة السيارة وكل عمل الارض^(٣) والمطالع^(٤) والليل والمطلع وإقامة البيوت^(٥) ومعرفة الكواكب الطوية^(٦) وكسوف النيران. ولكن لا يذكر في الكتاب علل جميع هذه الامور وانما يذكر العمل على وجه التقليد. واوساط الكواكب السيارة فيه على حساب الهند الذين يسئون دوزهم هازروان^(٧)

(١) وفي الفهرست ص ٢٧٨ يُنسب كتاب اسمه ايضاً تركيب الافلاك الى مطارد الفلكي.

(٢) اي الهندي. وخطأ ابن عزرا حين سماه فيها قبل كنكة كانه للمسلم القديم الهندي المشهور عند العرب لبراقته في الطب وعلم الفجوم (ابن ابي اصيبعة ج ٢ ص ٢٢ وابن القفطي ص ٢٥ الى ٢٧ لبيبسك او ص ١٧٤ الى ١٧٥ مصر). (٣) اي المسائل المتعلقة بمواضع الارض مثل تعيين اطوال البلدان وعروضها وغير ذلك.

(٤) اي مطالع البروج في الفلك المستقيم والبلدان. وبالعبارة مضعديم (מצדדים) وهي المطالع ولا التسييرات كما زعمه خطأ ستينشنيدر ص ٢٥٤ (die Fortschreitungen) ص ٢٨٢ و ٢٨٣.

(٥) وهي البيوت الاثنا عشر المعروفة عند المتبحرين يطول شرحها هنا.

(٦) ولعل مقتط هنا لفظ « والسفلية ».

(٧) اطلب ما قلته ص ١٨٣ حاشية ٥.

وهو عبارة عن اربعمائة الف واثنين وثلثين الف سنة^(١). - فيوافق ذلك ما استفدناه من كتاب البيروني.

المحاضرة الثالثة والعشرون

ابضاح ما اشكل في اسماء كتب يعقوب بن طارق - كتب هندية اخرى في علم الفلك وصلت العرب الى مرفئها في القرن الثاني للهجرة: كتاب الارسطند وكتاب الارجير - تاثير كتاب السندهند ومذهب في غزو علم الفلك عند العرب.

ارى الآن من المناسب ان افتر بالابحاز ما وقع في اسماء تأليفات يعقوب ابن طارق من الالفاظ المبهمة العويصة فابتدئ بشرح عنوان « كتاب تقطيع كرجات الجيب ». اجمع اكثر المستشرقين^(٢) على ان كرجة لفظ دخيل اصله الهندي كرمجيا^(٣) اي الوتر المستوي. ويان هذا الاصطلاح يستلزم بمض المقدمات. لا يخفى على من تلقى مبادئ علم حساب الثلاث ان جيب^(٤)

(١) اطلب Steinschneider في ٣٤ و ٣٥.

(٢) أول من لعب الى هذا الرأي رينسو: Reinaud, *Mémoire géographique, historique et scientifique sur l'Inde antérieurement au milieu du XI^e siècle de l'E. Ch. d'après les écrivains arabes, persans et chinois* (Mémoires de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, t. XVIII, 1849, p. 313) — اما قول رودت L. Rodet في مجلة *Journal Asiatique*, VII série, t. XVI, 1880, p. 268-269 في اشتقاق لفظ الكرجة فغير مصيب. — وانظر قولاً آخر ص ١٧٠ حاشية ٤.

(٣) kramajia

(٤) ولفظ جيب بهذا المعنى مشتق من الاصطلاح الهندي (السنسكرتي) جييف (jiva) والعرب لها اخذوه عن الهند كتبوه جييب ثم زعموا انه نفس

قوس من محيط الدائرة هو نصف وَترٍ يُضَعف تلك القوس وإن جيب رُبع
الدائرة هو نصف القطر. ومعلوم أيضاً أن مقدار محيط الدائرة ثلثانة وستون
درجةً أو ٢١٦٠٠ دقيقة. والمهند قدروا طول نصف القطر بدقائق الدائرة مع
غَرابةٍ قياس خطٍ مستقيم بقوس من قسيّ الدائرة وحيث أنهم قد عرفوا أن
نسبة المحيط الى القطر هي ٣,١٤١٦ قسموا دقائق المحيط على ضعف هذا العدد
(أو نصف المحيط على ذلك العدد) فوجدوا $\frac{21600}{2 \times 3,1416} = 3437,73.....$ أو
٣٤٣٨ باهمال الكسر. وهذا مقدار نصف القطر ومقدار جيب ربع الدائرة أيضاً
بدقائق الدائرة. ثم بطريقة يطول شرحها هنا حسبوا جيب كل قوس من قسيّ
ربع الدائرة المتفاضلة بثلاث درج وخمس وأربعين دقيقة أي ٢٢٥ التي هي
جزء من أربعة وعشرين جزءاً من ربع الدائرة وسبب اتخاذ هذا الجزء أنهم
وجدوا أن جيب $\frac{9}{16}$ أي جيب $\frac{5625}{16}$ أي جيب ٢٢٥ هو ٢٢٥ أيضاً أعني
أن تلك القوس وجيبها متساويان إذا فرض القطر ٢١٦٠٠ دقيقة. وينساويان
أيضاً كل قوس اصغر منها وجيبها لأن الفرق بينهما لا يظهر إلا بالتدقيق في
الحساب وامتداده الى التواني والثوالت. فسموا جيب ٢٢٥ كَرَمَجاً ثم أطلقوا
هذا اللفظ على قوسه أيضاً لتساويهما. ووضعوا جداول الجيوب في كتب الهيئة
لاحتياج المسائل من هذا العلم الى حساب المثلثات. فلما تَلَقَّت العرب علم
الفلك عن الهند أخذوا أيضاً جداول الجيوب الهندية بيد أنهم خطوا في معنى
كَرَمَجاً وزعموا أنها اسم كل القسيّ المرسومة في الجداول بإزاء الجيوب.

اللفظ العربي المعروف فنطقوا جَيْباً مع عدم العلاقة بين جيب الشيب وذلك
الخط للمسلمين.

واستتجت ذلك من استعمال لفظ الكرجة في كتاب البيروني في تحقيق ما
لهند ص ١٢٢ و ٢٩٩ وخصوصاً في هذا النص (ص ١٣٨) الذي اورده
بحروفه: « والوجه الذي اوتي منه ^(١) يَلَهْدَر ^(٢) ما في يُلَس سِدَهْتَا نَد ^(٣) حين
قطع الجيب لربع الدائرة على اربع وعشرين كرجة ثم قال ان سأل سائل
عن علة ذلك فيعلم ان الكرجة الواحدة من هذه جزء من ستة وتسعين
جزءاً من الدور ودقاتها ٢٢٥ ولما استخرجنا جيه كانت دقاته ٢٢٥ فعلمنا
من ذلك ان الجيوب تساوي قسماً فيما هو اصغر من هذه الكرجة ^(٤) -
ومن العرب لم يستعمل لفظ الكرجة الا من اتبع مذهب السندهند وربما
حصره في قسي مئة مثل ما فعله ابواسحاق ابراهيم الزرقالي الاندلسي من
علماء القرن الخامس الذي سقى كرجات القسي الست المتفاضلة بخمس عشرة
درجة في ربع الدائرة ^(٥) - ويظهر من هذه الملاحظات معنى اسم كتاب

(١) اي مصدره. اوتي منه اي تلقى منه.

(٢) اسم احد فلكيي الهند. (٣) اسم كتاب هندي في الفلك.

(٤) زعم الاستلا مَنَقُو الملقى في حواشيه على الترجمة الانكليزية لكتاب
البيروني في تحقيق ما للهند (Alberuni's India, an English edition) ان كرجة مشتقة من اللفظ
الفارسي كَرْتَه بمعنى مقطوع لان الكرجة قطعة من محيط الدائرة. ولكن لا يُعرف
للفرض هذا الاصطلاح فضلاً عن ان كل الاصطلاحات العربية من علم حساب
المثلثات مأخوذة من الهند لا من الفرض. ومن الممكن ان الكلمة الفارسية
القريبة المعنى اُثِرْت في تعريف مَرَم كرمجياً دالاً وفي اطلاق الاصطلاح الهندي
الاصل على قسي كل الجيوب.

(٥) قيل في الترجمة اللاتينية القدسة لزيج الزرقالي المفقود اصله العربي:
kardaga est porcio circuli constans ex 15 gradibus اي « الكرجة جزء
من الدائرة مشتمل على ١٥ درجة » (المطب M. Steinschneider, Zur Ge-
schichte der Uebersetzungen aus dem Indischen, ZDMG, XXV, 1871,

يقوب بن طابق في تقطع كرجات الجيب وإن مراد ذلك حساب
جيوب القسي وإثباتها في الجداول.

أما « كتاب ما ارتفع من قوس نصف النهار » ففي اسمه إبهام والمرجى
عندي أن موضوعه معرفة ارتفاع الشمس أو النكواب الأخرى عن الأفق من
قبل ما مضى من ساعات النهار أو الليل . وكان ذلك من أهم المسائل
الفلكية .

يبقى علينا تفسير ما قيل في وصف زيجته : « محلول من ^(١) السندهند
لدرجة درجة وهو كتابان الأول في علم الفلك والثاني في علم الدول » ^(٢) . -
« محلول من السندهند » أي مستخرج ^(٣) منه . « لدرجة درجة » أي أن أكثر
جداوله المتعلقة بعلم حساب المثلثات مثل جداول الجيوب والميل والارتفاعات
وما أشبه ذلك كانت محسوبة لكل درجة من درجات الدائرة . أما عبارة
« والثاني في علم الدول » فلا اظن أن معناها جداول تاريخية للوكة والخلفاء
مثل ما يوجد في المحيطي لبعلبوس وأكثر أزياج العرب لأن مثل هذه
الجداول لم تسم علم الدول أبداً ثم لأنها لقصرها لا يُقبل أفراد قسم كبير
من الكتاب لها ثم أيضاً لأنها لا تظير لها في التصنيف الهندية التي جرى

(419). — وتابعه في ذلك بعض الأفرنج في القرون الوسطى منهم يوربج (Peurbach)
الفلكي المتوفى سنة ١٣٨٠ م . انظر A. von Braunnmühl, *Vorlesungen über*
Geschichte der Trigonometrie, vol. I (Leipzig 1900), p. 78.

(١) هكذا ابن القفطي . وفي الفهرست « في » .

(٢) غير ابن القفطي هذه العبارة قليلاً فيجعل كتاباً واحداً ثلاثة كتب :
« كتاب الزيج محلول درجة درجة » . كتاب علم الفلك . كتاب علم الدول .

Dozy, *Supplément aux dictionnaires arabes*, t. I, p. 314a (٣)

يقوب بن طارق عجزها في زيجته. فالمحتمل عندي أن الدول هي ادوار السين
العظيمة الهندية مثل كلب ومهايك التي دار الكلام عليها فيما سبق. وبما أنه
تتعلق بتلك الادوار امور واعمال كثيرة مثل تحويل الادوار الى الايام
الشمسية والقمرية^(١) وغير ذلك من تقدير الزمان وتعيين التواريخ لا غرابة في
تخصيص احد قسمي الكتاب بمسائل الادوار لما تستوجبه من البيان الطويل
والشرح المستقصى. وذلك ظاهر لكل من اطلع على كتب الهند الفلكية او
على كتاب البيروني في تحقيق ما للهند من مقولة.

قد بين مما قلته في الدرس الماضي (ص ١٦٦) أن يقوب بن طارق استفاد
ابصاً من تأليف هندي غير السندهند سماه العرب الأركند ولا يُعرف أكانت
بين يديه ترجمة عربية لذلك الكتاب ام اخذ يقوب فوائده عن معلمه الهندي
سماً قطع. ولا يبعد أن الأول مرجح لما ورد في كتاب خط يد محفوظ
بمكتبة ليدن مشتمل على رسالة البيروني في فهرست الكتب التي ألفها^(٢).
قال فيها: «وهذبت زيج الاركنند وجعلته بالفاظي اذ كانت الترجمة الموجودة
منه غير مفهومة والفاظ الهند فيها لالحالها متروكة»^(٣). وهذا برهان قاطع على
وجود ترجمة الاركنند قبل القرن الخامس للهجرة. وسكوت المؤلفين الاخر فيها

(١) اليوم القمري عند الهند جزء من ٣٠ جزءاً من السنة القمرية.

(٢) نشرة الاستلا سَحو (Sachau) في مقدمته لكتاب الآثار الباقية للبيروني
المطبوع بليبسك سنة ١٨٧١ الى ١٨٧٨ م ص XXXVIII-XXXV. وتهذيب
الاركنند مذكور ص XXXX.

(٣) وكذلك قال البيروني في كتاب تصديق ما للهند ص ٣٦: «وهذا
العمل هو الذي في زيج الاركنند بنقل فاسد». واورد شيئاً منه في تحويل بعض
التواريخ الى بعض.

وردتها وما يعرف من عدم قل كتب فلكية هندية بعد انتشار كتاب
المجسطي لبطليموس بين العرب تدل على أن الأركند كان من تصانيف الهند
المنقولة في العصر العباسي القديم فأمكن وجود ترجمته بين يدي يعقوب
ابن طاروق - أما الأركند فعلى قول البيروني^(١) هو زيج صغير مسمى
كهنضكهديك^(٢) بلغة الهند وضمه برهمكيت همد تأليف السندهند على
أصول مختلفة عن أصول هذا الكتاب.

وجدت أيضاً أثر كتاب هندي ثالث في الفلك توصلت العرب إلى معرفته
في أوائل اعتنائهم بعلوم الهيئة اعني الأريجهر المتقدم ذكره عرصاً (ص ١٥٣)
عند الكلام في كتب وغيره من ادوار السنين. قال البيروني في كتاب
تحقيق ما للهند ص ٢١ إلى ٢١٢: «وقد أورد أبو الحسن الأهوازي حركات
الكواكب في سني الأريجهر أي في جرجوك وانا اثبتنا في جداول كما ذكر
فاتي انفرس فيها اتما املاء ذلك الهندي فسي اتما على رأي أرجهه.....»^(٣).
وحيث أن البيروني أراد بلفظ «ذلك الهندي» الذي سماه الغزاري ويعقوب
ابن طاروق يستلج من كلامه أن أبا الحسن الأهوازي هذا معاصر للغزاري
ويعقوب ولكن لا اعلم أذلك صحيح لأنني وجدت في فهرست كتب
البيروني المذكور سابقاً ما نصه: «وعثر لابي الحسن الأهوازي على كتاب

(١) كتاب تحقيق ما للهند ص ٢٠٦: «وله بنو زيج كندككك لبرهمكيت
وهو المعروف عندنا بالأركند».

Khandakhladyaka (r)

(٣) يعني أريجهر (Aryabhaṭa) الرياضي والفلكي الهندي الشهير الذي
زها في أواخر القرن الخامس للمسيح.

في هذا الباب ^(١) ظلم فيه الخوارزمي فاضطررت الى عمل كتاب الوساطة بينها في ٦٠٠ ورقة . وبما ان محمد بن موسى الخوارزمي ما ألف زيجه الا في زمان خلافة المأمون (من سنة $\frac{١٩٨}{٨٦٣}$ الى $\frac{٢١٨}{٨٣٣}$) ليس من المحتمل ان ابا الحسن الأهوازي هذا تلقى علم الهيئة عن الحكيم الهندي الذي اتى بغداد سنة ١٥٤هـ . ولعل البيروني خطأ في ظنه انه اخذ عن املاء الهندي .

ان كتابي الازكد والارجر لم تنال عند العرب شهرة فلم يعمل بها العلماء من اصحاب علم الهيئة . اما السندهند مع انه مجرد عن البراهين ومع صعوبة الحساب على فواعده لم يزل اساساً لازياج العرب الى ابتداء خلافة المأمون كما ذكرته سابقاً بل اتبع مذهبه جملة من الناس وعُضوا بإصلاحه وتهذيبه واكمله حتى بعد انتشار الرياضيات اليونانية بين المسلمين وتقدمهم ونموهم في هذه العلوم واشتغالهم بالارصاد . ففي أيام المأمون وضع محمد بن موسى الخوارزمي ^(٢) زيجه المسمى بالسندهند الصغير وعلى قول ابن الادي ^(٣) "عول فيه على اوساط السندهند وخالفه في التعاديل ^(٤) والميل فجعل تعاديله

(١) اي في عمل الاممال الفلكية الموضحة من دون البراهين الهندسية في زيج الخوارزمي على مذهب السندهند .

(٢) الذي توفي بعد موت الخليفة الواثق بالله (٨٣٣ = ٨٤٧ م) كما بينته في مقالتي *al-Huudrismi e il suo rifacimento della geografia di Tolomeo*, Roma 1894, p. 9 (Memorie della R. Accademia dei Lincei, Classe di Scienze morali, Serie V, vol. II, parte 1٢)

(٣) في تاريخ الحكماء لابن القفطي ص ٢٧ من طبعة ليبسك او ص ٢٧٨ من طبعة مصر .

(٤) التعديل في اصطلاح الفلكيين ما يزداد على الاوساط او يُنقص منها لتحويلها الى المواضع الحقيقية .

على مذاهب الفرس وميل الشمس فيه على مذهب بطليموس..... فاستحسنه
اهل ذلك الزمان من اصحاب السندهند وطاروا به في الآفاق وما زال نافعا
عند اهل العناية بالتعديل الى زماننا هذا^(١) - وكذلك الحسن بن مصباح^(٢)
اثبت في زيجيه اوساط النكواب على مذهب السندهند وتماديلها على مذهب
بطليموس وميل الشمس على ما ادي اليه الرصد في زمانه^(٣) - وبعض
الفلكيين الماهرين بالعلوم اليونانية وضموا ازياجا على مذهب السندهند وازياجا
على مذهب بطليموس والارصاد الجديدة منهم الفضل بن حاتم التيريزي واحمد
ابن عبد الله المروزي المعروف بجَبَشِ الاذان زهوا في النصف الثاني من القرن
الثالث وابن الادي المذكور سابقا وعبد الله بن اماجور الذي رصد في النصف
الاول من القرن الرابع. وفي هذا القرن كتب ابو نصر منصور بن عراق الى
اليروني رسالة في علة تنصيف التعديل عند اصحاب السندهند وعِلَّ ابو الريحان
اليروني كتابا في السندهند سماه جوامع الموجود لطواطر المنود في حساب
التنجيم. وممن عني ايضا بتصحيح السندهند محمد بن اسحاق بن استاذ بُنداذ
السرخسي ذكر اليروني تصحيحاته في ثلاثة مواضع من كتاب تحقيق ما للهند

(١) هكذا في كتاب ابن القفطي ص ١٣٥ الى ١٣٤ ليسبك او ١١٣ مصر. ولعله
هو المسن بن الصبّاح المذكور ايضا في كتاب ابن القفطي ص ٩١ (٢٠٠ مصر) وفي
كتاب الفهرست ص ٢٧١. اطلب ما قلته في ذلك H. Suter, *Die Mathematiker*
und Astronomen der Araber, Leipzig 1900, p. 19, 209.

(٢) وللمسن بن المصيب من منبجي القرن الثالث او اواخر الرابع ذكر في
كتابه في تصاويل المواليد حسب اوساط بالسندهند. اطلب النسخ المنقول
من ترجمة لاتينية قديمة لكتابه في مقالة M. Steinschneider, *Zur Ge-
schichte der Uebersetzungen aus dem Indischen* (ZDMG, XXIV,
1870, 336)

(ص ٢٠٨ و ٢٠٩ و ٢١٠) وكان من علماء القرن الثالث أو الرابع كما يظهر مما حكاه البيروني في كتاب الآثار الباقية ص ٢٥ من مرقته بالمجسطي والارصاد الجديدة. ولم يزل استعمال مذهب السندهند في بلاد الاسلام الشرقية الآ في اوائل القرن الخامس للهجرة. - أما بلاد الاسلام الغربية وخصوصاً الاندلس فما دخلها ذلك المذهب إلا بعد اواسط القرن الرابع لما احتصر مسلمة بن احمد المجريطي التوفى سنة ٣٩٨ ٨٠٠٧ زيج محمد بن موسى الخوارزمي. وفي الاندلس ألف ابو القاسم اصبح المروفي ابن السنج التوفى سنة ٤٢٦ ١٠٣٥ زيجاً كبيراً على مذهب السندهند^(١). وتما يدل على انتشار هذا المذهب في الاندلس ان ابا اسحاق ابراهيم الزرقالي في غير موضع من كتابه في الاسطرلاب للسنى الصفيحة الزرقالية يذكر حساب الاوساط والتدليل على مذاهب شتى منها مذهب السندهند^(٢). وكذلك كثيراً ما اشار ابراهيم بن عزرا في^(٣) تصانيفه المبرانية الى استخراج الاوساط من الازياج على مذهب السندهند والمهند^(٤).

(١) كتاب ميون الانبياء لابن ابي اسبيعة ج ٢ ص ٤٠.

(٢) هذا مستخرج من الترجمة الاسبانية القديمة في *Libros del saber de Astronomia del rey D. Alfonso X de Castilla*, Madrid 1863-1867, t. III, p. 236, 237 (cap. C del Libro de la aqafaha): « Et si ouieres el logar del sol ó de la estrella, sigue la oppinion de los indios. ó de los perseos. Et todo aquel que sacar el grado dell ascendent por el sol que es eguado [معدل] con las taulas de los indios. ó de los perseos. en este nuestro tiempo. assi cuemo lo que sacamos por Al Muntahin [الزيج المقتصر] es huenne de la verdat »

(٣) المذكور سابقاً (ص ١٧٤) وهو من علماء القرن السادس للهجرة.

(٤) لطلب ما نقل من ابن عزرا في مقالة M. Steinschneider, *Zur Geschichte der Uebersetzungen aus dem Indischen in's Arabische*

المحاضرة الرابعة والعشرون

الكتاب الهندي المروف بزيج المرqn - ادوار سنين وضعا بعض الفلكيين تقليداً
للمذاهب الهند في حساب حركات الكواكب - تأثير الفرس في ادائل علم الفلك
عند العرب المسلمين - كتاب زيج المشاهير او زيج الشعرا المقتول من اللغة
الهندية الى العربية.

وفي الباب الثاني والخمسين من كتاب تحقيق ما للهند من مقولة وصف
اليروني ما سماه الهند أهركني^(١) وهي طريقة خصوصية لحساب جملة الأيام
الماضية من أول كلب او تاريخ آخر الى الوقت المفروض وتحليل السنين التجوية
والشهور القمرية الى الأيام الشمسية. ثم قال ص ٢٢٨: "ووجد في زيج
اسلامي يؤسم بزيج المرqn هذا العمل مسوقاً من تاريخ آخر يقتضي ان
يتأخر أوله عن أول تاريخ يزجر ٤٠٠٨١ ويكون أول سنة الهند له يوم الأحد
الحادي والعشرين من ذيماه سنة عشر ومائة ليزجر والمؤامرة فيه هكذا الخ".
وحيث أنني ما عثرت على ذكر كتاب المرqn في غير هذا النص لا اعرف
اسم صاحبه وهل ألف أصلياً باللغة العربية ام ترجم اليها من السنسكريتية
وفي أي عصر وقع تأليفه او نقله. وما يستتبع من كلام اليروني أنما هو أن

(Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, XXIV, 1870,

p. 340, 342-345)

ahargana (i)

وقت تأليف الكتاب بين سنة ١١٠ ليزدجرد (٧٤٢ م أو ١٢٤ هـ) واواخر القرن الرابع للهجرة^(١). واسم المرقن مأخوذ من اهركن على المحتمل. ومن الجدير بالذكر ان بعض فلكيي العرب مع تركهم مذاهب الهند واصولهم قلّدوهم بوضع ادوار عظيمة مبنية على الاوساط المستنبطة من المجسطي او من ارساد المحدثين. قال البيروني في كتاب الآثار الباقية ص ٢٥: «ولو اراد مرید ان يَمَلَّ بأرساد بطليموس او ارساد اصحاب الامتحان من المحدثين ادواراً لتهيأ له بالأعمال المشهورة لذلك كما تهيأ لكثير منهم كحمّد بن اسحاق ابن أستاذ بُنداذ السرخسي^(٢) وابي الوفاء محمد بن محمد البُورجاني^(٣) وكالذي علمته انا في كثير من كتبتي وخاصة في كتاب الاستشهاد باختلاف الأرساد وبكل واحد من الادوار يجتمع الكواكب في اول الحمل بدءاً وعوداً ولكنه في اوقات مختلفة^(٤) فلو حكم^(٥) على ان الكواكب غلوة في اول الحمل في ذلك الوقت او على ان اجتماعها فيه هو اول العالم او آخره^(٦) لتعرت دعواه تلك عن اليقنة وان كان دخلياً في الامكان ولكن مثل هذه القضايا لا تقبل

(١) قال الاستلا سَمَوُ في مقدّمته لترجمة كتاب البيروني الانكليزية: «لقد كتبت عملياً عرضة تصويل التواريخ العربية والفارسية الى الهندية وبالعكس. ولعمري قد استوجب تأليفه لاحتياج الانوار الصورية الى مثل ذلك التصويل في زمان السلطانين الغزنويين سبكتكين ومحمود» (Alberuni's India, an English edition by E. C. Sachau, London 1888, vol. I, p. xxxiii).

(٢) لطلب ما قلت فيه سابقاً ص ١٧٥.

(٣) للمؤلف سنة ١٢٧٨ = ١٢٧٨ م.

(٤) وذلك مخالف لمذهب الهند في ادوار كلب.

(٥) اي من اراد عمل الادوار.

(٦) راجع اقوال الهند التي رويتها ص ١٧٤.

الآ بَحْثَة واضحة أو مُخْبِر عن الاوائل والمبادئ موثوق بقوله مقرر في النفس
صحة اتصال الوحي والتأييد به فان من الممكن ان يكون هذه الاجرام متفرقة
غير مجتمعة وقت ابداع المبدع لها وإحداثه ايها ولها هذه الحركات التي
اوجب الحساب اجتماعها في نقطة واحدة في تلك المدة الخ. - ومن ذهب
الى وضع مثل تلك الادوار بعد عهد البيروني عبد الرحمن الخازني في كتابه
المروف بالزيج السنجرى الذي اتفه في أيام الخليفة المسترشد بالله (من سنة
١١١٨ الى ١١٣٥)^(١) وقدمه للسلطان السلجوقي مرز الدين سنجر بن ملكشاه
ابن آل ارسلان (من سنة ١١١٧ الى ١١٥٧). واتي عثرت على نسخة خطية
قيسة من ذلك الزيج في المكتبة الفاتيكانية في رومة ووجدت فيه مع الجداول
العادية ذكر ادوار عظيمة محسوبة على الاوساط الثبنة بأرصاد فلكي العرب.
قال الخازني^(٢): « وبقوة نظرنا في ادوار السندهند وهزارات^(٣) ابي مشر
وغيرها تها لنا استخراج ادوار توافق الحركات للمتيرة وان كان الوصول الى
مثلها غامضاً جداً لكثرة الحسابات فيها. ثم جعل رموزاً خاصة لكتابة تلك
الاعداد الكثيرة الارقام بحروف الجمل.

كفت هذه الملاحظات دليلاً على شدة تأثير كسب الهند في اوائل نمو
علم الفلك عند العرب. وسرى فيما بعد عند سنوح الفرصة ان العرب اخذوا

(١) اطلب ما مكتبته في مقدمة ترجمتي اللاتينية لزيج البتاني: al-Bat-
tāni sive Albatēnii Opus astronomicum, vol. I, p. LXVII
Fol. 49, r. (r)

(٢) هزارات كلمة فارسية معناها السف. والهزارات ادوار مشتتة على الوف
سنتين استعمالها ابو معشر في بعض تصنيفه.

ايضاً عن الهند طرقاً مهمة كثيرة النفع مجهولة لليونان في حلّ جملة من المسائل الفلكية المتعلقة بعلم حساب المثلاث الكروية. أما نصيب الهند في صناعة احكام النجوم عند المسلمين وما تُرجم من كتب هذا الفن فسيدور عليه الكلام متى يصل ببحثنا الى الاحكاميات.

فلننتقل الى الفرس وما عرفت العرب من تأليفهم في اوائل اهتمامهم بعلم الفلك.

كلّكم تعلمون انّ الفرس ادركوا من مدارج التقدّم في المعارف منزلة عالية جدية بالذكر في أيام كسرى انوشروان (من سنة ٥٣١-٥٧٨ م) اعظم ملوك بني ساسان سار ذكره بالقوافل والركبان. فزها عندهم ما توارثوه عن أسلافهم واهل بابل واليونان من العلوم العقلية او نقلوه عن الامم المجاورين لهم من الروم والسيان والهند. وفي مدينة جُنديسابور^(١) من اعمال خوزستان انشأ ذلك الملك الكبير الخطير المدارس العليا لاسيّما لتعليم الطب ذاع صيتها في كلّ النواحي والآفاق واحضر لها اشهر الاساتذة من السريان وغيرهم. ثم امر بنقل كتب علمية من اللغات السريانية واليونانية والسَّنْكَرَيْتِيَّة الى البهلوية التي كانت في ذلك العصر لغة الفرس. فلما جُبل لهم من الذكاء والتعلّ والليل الى اسباب التمدّن اجدت الفرس في تلقّي العلوم الدخيلة وظلّوا كثيرى العناية بها مبرزين فيها الى ان غزاهم العرب غزواً رهيباً وهزموا جنودهم هزماً مهيباً فانقرضت دولة الاكاسرة الكبار وفاض الاسلام على ما كان لهم من المدن والديار فاندرس شيئاً فشيئاً استعمال لغتهم البهلوية

(١) وهي الآن خراب في الطريق من تُسْتَر الى دِزْفول وتسمّى آثارها شاهاباد.

واخذت تبرُّق في اقاليم اوار العربية - وبعد ما فتحت العرب ممالكهم وكثر الاحتكاك والمخالطة بين الامتين اصبحت العجم بين العرب في ديار الخلافة الشرقية مثل الحيرة في عيين البيق فعلموا في الرقي عملاً يُذكر وأثروا في احوال التمدن الاسلامي تأثيراً لا يُنكر وعلموا غاليتهم كثيراً من الفنون مما كانت العرب ابدت الناس عنه واظهروا العناية بصيانة العلوم والحرف على إقامتها ويزدوا في اصناف المعارف والصنائع حتى وضع الحديث النبوي: «لو تلقى العلم بأكناف السماء لثاله قوم من اهل فارس»^(١).

قد اشرت في احد دروسي هذه (ص ١٤٦) ان كثيرين من المتبحرين في عهد المنصور وخالنقه كانوا فارسيي الاصل وانهم ادخلوا في اصطلاحات صناعتهم كلمات فارسية. فأبين الآن ما توصلت الى معرفته من الكتب في النجوم التي نقلت الى العربية من لغة الفرس في القرن الثاني للهجرة بعد متصفه. ومنها كتاب اشتهر بين العرب بزيج الشهريار اوزميج الشاه اوزميج شهرياران الشاه. قال صاحب الفهرست ص ٢٤٤: «الشمسي واسمه علي بن زياد ويكنى ابا الحسن قل من الفارسي الى العربي فما قل زيج الشهريار». ولم اجد ذكر هذا الشمسي الا في هذا الموضع الوحيد من كتاب الفهرست ولكني حسباً ما شرحه (ص ١٨٥) تمكنت من اثبات ان هذا النقل عمل في القرن الثاني. وقال عن كتاب اختلاف الزيجة^(٢) لابي معشر البجلي المنجم المتوفى سنة ٢٧٢ / ٨٨٦ اطال

(١) ذكر هذا الحديث الموضوع ابن خلدون في مقدمته ص ٣٨ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م او ١٣٧ من طبعة مصر سنة ١٣٧٧ او ج ٣ ص ٣٠ من ترجمة دي سلال الفرنسية.

(٢) هكذا في كتاب جزء الاصفهاني. وفي الفهرست «الزيجات».

الكلام في اصل ذلك الزيج صاحب الفهرست في موضع آخر (ص ٢٤٠ الى ٢٤١) وحمة بن الحسن الاصفهانى^(١) في الباب العاشر من كتاب تاريخ سني ملوك الارض والانبيا^(٢) الذي فرغ من تأليفه سنة ٣٠٠. حكى ابو مشران طهمورث (وهو من اقدم ملوك الفرس قد كثرت فيه الروايات والمخالفات) أنذر بالطوفان قبل حصوله بثمانين واحدى وثلاثين سنة فامر ببناء قصر حصين سمي فيما بعد ساروية في مدينة جي^(٣) أو هي قسم من مدينة اصفهان) وادعه كتب علوم الاوائل مكتوبة على لحاء شجر بالحط الفارسي القديم لتسلم من نتائج الامطار واحداث الجو فتبقى للناس بعد الطوفان^(٤) قال ابو معشر: «انه كان فيها كتاب منسوب الى بعض الحكماء المتقدمين فيه سنون وادوار مطومة لاستخراج اوساط الكواكب وعلل حركاتها وان اهل زمان طهمورث وسائر من تقدمهم من الفرس كانوا يستوفوا سني وادوار المزارات وان أكثر علماء الهند وملوكها الذين كانوا على وجه النهر^(٥) وملوك الفرس الاولين وقدماء الكلدانيين وهم سكان الاحوية من اهل بابل في الزمان الاول انما كانوا يستخرجون اوساط الكواكب^(٦) من هذه السنين والادوار وانه انما اخذوه من بين الزيجات التي كانت في زمانه لانه وسائر من كان

(١) توفي قبل الستين وثلاثمائة. المذهب E. Mittwoch, *Die literarische Tätigkeit Hamza al-Isfahānī*, p. 5 (Mitteilungen des Seminars für Orientalische Sprachen, Bd. XII, Abt. II, 1909)

Hamza Isfahanensis *Annalium libri X*, editit J. M. (r)

E. Gottwald, Petropoli-Lipsiae 1844-48, p. 197-201 (textus).

(٣) فليراجع في ذلك ايضاً كتاب افكار الباقية للبيروني ص ١٢.

(٤) وفي الفهرست «الارض». (٥) وفي الفهرست «السبعة».

في ذلك الزمان وجدوه أصوبها كلها عند الامتحان واشدها اختصاراً وكان^(١) المتبحرون الذين كانوا مع رؤساء الملوك في ذلك الزمان استخراجوا منها زيجاً وسَمَّوه زيج شهریار^(٢) ومعناه بالربیة ملك الزيجات^(٣) ورَينسها فسكرتوا يستعملون هذا الزيج دون زيجاتهم كلها فيما كان الملوك يريدونه من معرفة الاشياء التي تحدث في هذا العالم فبقي هذا الاسم لزيج اهل فارس في قديم الدهر وحديثه وصارت حاله عند كثير من الامم في ذلك الزمان الى زماننا هذا ان الاحكام انما تصح على النكواب القومة منه^(٤) - ولا عرف أهله الحكاية الحرفية اختلقها ابو مشر او رواها صاحب زيج الشهریار لتعظيم جلالة كتابه المقدم للملك يزجرد الثالث.

وفي كتاب العلاقات النفيسة الذي افقه ابو علي احمد بن عمر بن رُسَّه الاصفهانى^(٥) فيما بين سنة $\frac{290}{903}$ وستة $\frac{300}{912}$ وجدت ما يُشبه ذلك رواه ابن رسته ليفخر ببلده ويستدل بذك الحكاية على ان ذلك القصر^(٥) كان احسن ابنة الدنيا. وأورد كلامه بحروفه لما فيه من الفوائد: «ويذكر ابو مشر للنجم في بعض كتبه ان زيج الشاه الذي يمثل عليه اصحاب الحساب في هذا الوقت كان مدفوناً به فلم يصل الماء اليه فاستخرج من بطنه وجعل اصلاً. فان كان ما يذكره حقاً ومثل ابي مشر لا يكذب ولا يُطلق لسانه الا بما له

(١) وفي الفهرست: « واستخرج منه المتبحرون في ذلك الزمان زيجاً سَمَّوه الخ ».

(٢) وفي الفهرست « زيج الشهریار ».

(٣) وهنا انتهى كلام الفهرست. - ومعنى زيج شهریار زيج الملك ولا ملك الزيجات.

(٤) م ١٢ من طبعة ليدن من سنة ١٨٧٤ م.

(٥) سَمَّاه ابن رسته الساروق ولا ساوويه.

اصل ولا يُودع كُتبه خاصّة ما لا حقيقة له فن فضائلها^(١) هذا الزيج الذي قد اعتمد اهل الارض عامّة واهل ايران شهر خاصّة ولو لم يسلم ذلك في هذا الموضوع من الطوفان بحيث اختير له وادع لطال على اصحاب الحساب ان يقوموا^(٢) فليس كلُّ بقدر على الرصد وعلى انه قد رُصد في ايام المأمون رصد له يحيى بن ابي منصور فليس يقوم من الزيج الموضوع عليه الا قر من المنجيين قليل ولا يجدون الاحكام تصحّ الا من زيج الشاه هُذ ارخوه^(٣) بلك يزجرد ابن شهرمار آخر من ملك من ملوك العجم ليكون العمل منه اسهل وعلى من يريد التقويم اخف.

فيمصل من هذا النص ان زيج الشهرمار وزيج الشاه اسمان لكتاب واحد فلا غرابة في ذلك لان شاه وشهرمار معانها واحد بالفارسية وهو الملك. ويمصل ايضا ان الزيج المترجم الى العربية ألف في ايام يزجرد الثالث آخر ملوك الفرس اذ جعل اصل الاوساط فيه لتاريخ ابتداء ملكه. وتاريخ يزجرد مشهور عند فلكيي العرب وقع في اليوم السادس عشر من شهر يونيه سنة ٦٣٢ م الموافق اليوم الحادي والعشرين من ربيع الاول سنة ١١ للهجرة. ومن المحتمل على حسب قول ابي معشر المنقول ص ١٨٢ ان زيج الشاه اجري حساب حركات الكواكب على ادوار سنين المروقة بالمرزات. - ونستعيد شيئاً آخر مما له صلة بذلك الزيج من كتاب الآثار الباقية للبيروني

(١) اي من فضائل اصغهان.

(٢) التقويم في اصطلاح الفلكيين تعيين المواضع الحقيقية (اي المعدلة)

للكواكب السيارة.

(٣) اي جعلوا فيه اصل الاوساط لأول تاريخ يزجرد.

ص ٦. فإنه بعد ما ذكر أن أغلب الفلكيين جعلوا ابتداء اليوم يليه من وقت
اتصاف النهار أي من النصف الظاهر من دائرة نصف النهار قال: «وبضم
آثر النصف الخفي من ذلك نصف النهار فابتدأ بها بنصف الليل كصاحب
زيج شهر ياران الشاه»^(١). وهذا اللفظ الفارسي منناه ملك الملوك فأراد
اليروني بلا شك زيج الشاه أو الشهر يار. - وفي مكتبة مدينة مونخن^(٢)
في ألمانيا تحفظ النسخة الوحيدة من كتاب المعني في التجوم لابن هيثا^(٣)
من منجعي النصف الأول من القرن الرابع. قلما تصفحتها عثرت فيها^(٤) على
ذكر طول اوج الشمس ثم مقدار ما بين المركزين^(٥) ومقدار قطر ذلك
التدوير^(٦) لكل الكواكب السيارة على المثبت في زيج الشاه. وهذا الزيج
مذكور أيضاً في كتاب التنبيه للمعدي ص ٢٢٢.

وعدت سابقاً البرهان على وجود ترجمة زيج الشاه في القرن الثاني للهجرة.
فهو أن ابن هيثا قال في موضع من كتابه^(٧): «وهذا الحساب بالشاه لأنه
زيج ما شاء الله الذي كان يعمل به». فحيث أن ما شاء الله كان من منجعي
النصور وادرك أواخر القرن الثاني تتضح من ذلك صحة قولي. - أما الأصل

(١) حُرِّف هذا الاسم في كتّاب الملاحظ والاعتبار في ذكر لفظ والآثار للمعريزي
طبعة مصر ١٢٣٤ إلى ١٢٣٦ ج ٢ ص ٢١ على هذه الصورة: «زيج شهر باراز اتساه».

München (r)

(٢) هكذا ضبط في أول النسخة. وفي آخرها ابن هيثا. وفي كشف
الظنون لحلبي خليفة ج ٥ ص ٢٤٤ مدد ١٢٣٢ من طبعة ليبسك أو ج ٢ ص ٢٧٣
من طبعة القسطنطينية سنة ١٢١١: «ابن هيثا».

Excentricité (e) Fol. 2.r. (f)

(٣) وفلك التدوير هو بالفرنسية épicyle. وسيأتي شرحه في درس آخر

Fol. 224.r. (v)

الهلوي فوجدته مذكوراً على هذه الصفة «زَيْكِ شَتْرُ آيَار»^(١) في رسالة باللغة الهلوية كتبها نحو سنة ٨٨٠ (٧٢٦ هـ) احد ارباب الديانة الزرادشتية اسمه منوسكيهر^(٢).

والى زيج الشاه اشار بلا شك ابن يونس المصري المتوفى سنة ٣٩٩/١٠٠٩
القاتل في الباب الثامن من الزيج الحاكمي ان القرس وجدوا بالرصد نحو
سنة ٦٣٠ م ان اوج الشمس كان في عشرين درجة من برج الجوزاء اي في
ثلاثين درجة من اول الحمل^(٣). وسنة ٦٣٠ مع ما يقرب منها تقع في مدة ملك
يزجدر الثالث وطول ٨٠ درجة لاج الشمس هو نفس الطول المعين له في
زيج الشاه على قول المسعودي وابن هبتا. فيتضح ان ما زعمه ابن يونس رسداً
فارسياً انما هو المقدار المذكور في زيج الشاه وهو مأخوذ من كتب الهند.
- وفي هذه المناسبة استفت انظاركم الى ان طول ٨٠ يوافق الطول
المذكور لاج الشمس في اقدم روايتي كتاب سُورِي سِدَهَانْتِ^(٤) الهندي
المرتقية الى ما قبل القرن الخامس للمسيح. وهذه الموافقة واستعمال ادوار
الحزرات وغير ذلك مما يطول بيانه في هذا المقام تؤيدني الى الظن ان ذلك
الزيج الفارسي بُني على قواعد واصول اغلبها هندية.

Zik i shatroayār (١)

E. W. West, *Pahlavi texts translated*, راجع —. Mānōskihar (٢)
vol. IV (Oxford 1892), pag. XLVII (The sacred books of the East,
vol. XXXVII)

Caussin, *Le livre de la grande table Hakémite* (Notices et (٣)
extraits des manuscrits de la Bibliothèque Nationale, vol. VII, 1804,
p. 218, n.).

Sūrya-siddhanta (٤)

المحاضرة الخامسة والعشرون

انتشار زيج الشاه ومذهبه عند العرب - كتب في احكام النجوم منسوبة الى
زدادشت: البرهان على ان العرب لم تعرفها الا بواسطة كتب اليونان والبرهان
- كتب في احكام النجوم منسوبة الى بزرجمهر منقولة من الهلونية الى العربية
- الكتاب الفارسي الاصل المعروف بالبرنيذج: البحث عن صاحبه الحقيقي (وهو
واليس اليوناني) وعن تحريفات اسمه.

قد انتشر زيج الشاه ومذاهبه بين عرب المشرق ولو لم يُدرِك عندهم
قدر شهرة السندهند. وتقدّم انّ ما شاء الله اعتمد على ذلك الزيج وانّ محمد
ابن موسى الخوارزمي جعل في زيجيه تعاديل الكواكب على مذهب الفرس
واواسطها على تاريخ يزدجرد. اما ابو مشر فقال حلبي خليفة^(١) انّ زيجيه
"مجلّد كبير اتفه على مذهب الفرس واتى على هذا المذهب وقال انّ اهل
الحساب من فارس وغيره اجمعوا على انّ اصحّ الادوار ادوار هذه الفرقة
وكانوا يستونها سني العالم واما اهل زماننا فيستونها سني اهل فارس". وهذا
الكلام يوافق ما نقله البيروني في كتبه عن زيج ابي مشر. وفيدينا البيروني
ايضاً في كتاب تحقيق ما لهند ص ١٥٧ انّ ابا مشر وضع الاساط في زيجيه
على دائرة نصف نهار قصر كُنْكَدِز^(٢) الذي قالت الفرس انّ كِيكَاوُس او

(١) كتّاب كشف الظنون ج ٢ ص ٣٣ من طبعة القسطنطينية سنة ١٣٨١ او
ج ٣ ص ٥٨١ الى ٥٨٧ من طبعة ليبسك.

(٢) معناه بالفارسي قلعة كُنْكَدِز كما قاله البيروني بالصواب وهو كُنْكَدِز

جَم (من ملوكهم الحرافيقين) بناء في اقاصي المشرق على خط الاستواء في مائة وثلاثين درجة عن شرقي الجزائر الحفلات وتسعين درجة عن شرقي قبة اُرين التي سبق ذكرها (ص ١٥٥). والمحتمل ان ابا معشر هذا في ذلك ايضا حَذَوَ زيج الشام - اما حبش فبعد منتصف القرن الثالث وضع احد ازياجه الثلاثة على مذهب الفرس فسماه زيج الشاه^(١). - ومن العجيب انتشار المذهب الفارسي في الاندلس ايضا وكثرة استعماله هناك لاستخراج اطوال الكواكب السيارة مع مذاهب اخرى كما يتضح من كتاب الزرقالي في الصفيحة الزرقالية^(٢) ومن تأليفات ابن عزرا باللغة العبرانية^(٣).

اني ما وصلت الى معرفة كتاب فارسي آخر في الهيئة تُرجم في القرن الثاني والثالث للهجرة. ومن الممكن ان لم تكن للفرس في ذلك الفن كتب يحسبون بها حركات الاجرام السماوية غير زيج الشام. فان كان الامر كذلك لا غروى في عدم ذكر ازياج غيره عند العرب مع كثرة المشتغلين بقل الكتب

(Kangdéz) بالبهلوية. وكثيراً ما ورد في كتب العرب والفرس محققاً على صفة كندكز وكندكر ولندكر. اما ما كتبه سدليو في اشتقاق ذلك اللفظ وسبب اختيار طول ذلك الموضع الجغرافي مبدأ لتعداد الاطوال فكله اوهام وغلط L. P. Sédillot *Mémoire sur les systèmes géographiques des Grecs et des Arabes et en particulier sur Khobbel-Arine* (قبة ارين) et Kankader كندكر, *sercant chez les Orientaux à déterminer la position du premier méridien dans l'énonciation des longitudes*, Paris 1842.

(١) تاريخ الحكماء لابن القفطي ص ١٧٠ ليمسك او ١١٧ مصر.

(٢) اطلب النسخ للنقول سابقاً ص ١٧١.

Steinschneider, *Zur Gesch. der Uebersetzungen* (ZDMG, (r)

البهلوية^(١) ومع اهتمام آل نوبخت وكثيرون منهم منجمون باخراج التصانيف النفيسة من خزان اهل فارس.

أما الاحكاميات التجموية فلا يندر في تأليفات العرب من هذا الفن ذكر آراء واقوال منسوبة الى الفرس وايراد حكم وتعاليم تنزى الى زرادشت وبزرجهر. - لا يخفى عليكم ان زرادشت^(٢) صاحب شريعة المجوس التي كانت ديانة اغلب الفرس في زمان ملوك بني ساسان. واصله على المحتمل من اقليم اذربيجان وزمان حياته في اوائل القرن السابع واواخر السادس قبل المسيح على رأي جاكسن^(٣) الامريكاني ووست^(٤) الانكليزي اللذين بحثا عن هذه المسألة بحثاً دقيقاً مستقياً. واعتقاده واعتقاد اصحابه المجوس ان النور او اله الخير (أهرمزدا)^(٥) والظلمة او اله الشر (أهرمن)^(٦) اعلان متضادان وهما مبدأ كل موجودات العالم لا يزالان يتضادان الى انتهاء الدهور اي مدة ١٢٠٠٠ سنة فيقلب حينئذ اصل الخير على اصل الشر اي اهرمزدا على اهرمن. - ولكن ذكر اقوال زرادشت في احكام التجوم ليس دليلاً ضرورياً على وجود كتب فارسية قديمة في ذلك الفن منسوبة اليه. وذلك لسببين: أولاً انه لا يُعقل ان المجوس اتسهم عزواً مثل تلك الكتب المتحلقة الى نبيهم وصاحب شريعتهم. ثانياً ان العرب تلقوا احكاميات زرادشت عن كتب غير فارسية لان يونان بلاد

(١) الفهرست ص ٢٢٢ و ٢٢٣.

(٢) واسمه بلغة كتابه المقدس الموصوف بلقستا (Avesta) هو زَرَتُشتَر (Zarathushtra) وبالپهلوية زَرَتُشت (Zaratusht) وزَرَتُشت (Zarthusht) وزَرَتُشت (Zarthusht) وبالفارسية زَرَتُشت.

Ahriman (١) Ahuramazda (٢) West (٣) Jackson (٤)

المشرق قد نسبوا اليه (واسمه عندهم Zoroastres, زوروستران) عدة كتب في العلوم السرية تروا منه كل التبرؤ وروى يوليوس^(١) الاكبر الكاتب الروماني الشهير الذي مات سنة ٧٩ للمسيح ان رجلاً يونانياً اسمه هرميس^(٢) فترعشرين مليون بيت من شعر زرادشت^(٣) ومن العلوم ان قطعاً من تلك الايات ومن كتب منسوبة اليه في احكام النجوم وصلت الينا باللغة اليونانية^(٤). وحكى ذكرناه الكاتب اليوناني الملقب بعلم اليان ان أحرقت سنة ٤٨٧ او ٤٨٨ م عدة كتب احكامية منها تأليفات زرادشت المجوسي^(٥).
- فبالجملة يحليني اعتبار جميع ذلك على الظن ان الآراء المنسوبة الى زرادشت في كتب العرب الاحكامية القديمة انما استخرجت من مصنفات اليونان والسريان.

أما زُرَجِير بن بُنْتَك^(٦) فهو وزير كسرى انوشروان (من سنة ٥٣١ -

Hermippus, "Ἑρμιππος" (r) Plinius (i)

Historia naturalis, lib. XXX, cap. 2, § 4 (r)

Bouché-Leclercq, *L'astrologie grecque*, Paris 1899, p. 52 n., (f)

379 n., 468 n., — *Catalogus codicum astrologorum Graecorum*,

Brussellis 1898 sqq., vol. II, p. 192-195.

Zacharias Rhetor, *Das Leben des Severus von Antio-* (e)

chien in syrischer Uebersetzung herausgegeben von I. Spanuth,

Göttingen 1893, p. 16. — *Catalogus codicum astrologorum*, II, 79.

(٦) وفي كتاب البيان والتبيين للملاح ج ١ م ٤ من طبعة مصر سنة

١٢١٣: « بزرجير بن بنتكان » — وبضتكان باليهلوية معناه ابن بضتك. —

وورد « بزرجير بن بضتكان » في الكتاب القلاري في التعبير الغد سنة ٣٧٧

ابو سعيد نصر بن يعقوب الدينوري. المطلب V. Rosen, *Les manuscrits*

arabes de l'Institut des langues orientales, St. Pétersbourg 1877,

p. 161, nr. 212.

٥٧٨ م) شاعت في شأنه الحكايات العجيبة. والروايات التريبة. وطار ذكره حتى في ابد الاقطار. فكثرت في مدحه الاخبار والاشعار. فُسب اليه بالطب والنجوم وتسير الرؤيا وسائر الفنون المعارف الجزئية. وقيل انه حميد الاخلاق صاحب كل فضيلة. ففسي المنظوم الفارسي العظيم المسمى بشاهنامه تأليف الشاعر الشهير الفردوسي جملة وافرة من حكمه الادبية ونصائحه السياسية وروى انه اخترع لبس الشطرنج والنرد وغير ذلك من النواذر والاخبار. وكثيراً ما دار الكلام على حكمته في كتب العرب الادبية^(١) فضلاً عما قيل فيه في كتب التاريخ. - فلا غرابة ان اصحاب احكام النجوم عزوا اليه عدة اقوال يذكرونها في كتبهم مع انها محتقة اختلافًا بينًا. ومن ذلك ما رواه ابن خلدون في مقدمته^(٢) عن بعض النجيين قال: « وسأل كسرى انوشروان وزره بزرجمهر الحكيم عن خروج الملك من فارس الى العرب فاخبره ان القائم منهم يولد لخمس واربعين من دولته ويملك المشرق والمغرب والمشتري يفوز^(٣) الى

(١) طبعت نسخة من حكمه في مجلة المشرق ص ٢٥ الى ٢٧ و ٢٥ الى ٢٤ من السنة السادسة (١٩٠٣). واطلب ايضاً كتاب المظلة لبهاء الدين العملي ص ٦٥ الى ٦٦ من طبعة مصر سنة ١٣٧ وكتاب مروج الذهب للمسعودي (في الباب الرابع والعشرين ج ٢ ص ٢٠٦-٢٠٧ من طبعة باريس) وكتاب الكامل في اللغة للبيروني ج ١ ص ٢٨ من طبعة مصر سنة ١٣٣-١٣٤ وكتاب مجاني الادب وغيرها. - وقال القاضي ابو بكر البلقاني في كتاب ايجاز القرآن ان كتاب ابن المقفع المسمى بالدرة اليتيمة « في الحكم منسوخ من كتاب بزرجمهر في الحكمة » (ص ١٨ من طبعة مصر سنة ١٣١٥ = ج ١ ص ٥ من النسخة المطبوعة بهامش كتاب الاقنان للسيوطي سنة ١٣١٨).

(٢) ص ١٢٣ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٩ م او ص ٢٧٦ من طبعة مصر سنة ١٣٧ او ج ٢ ص ٣٣ من ترجمة دي سلان الفرنسية.

(٣) وفي طبعات بولاق ومصر وبيروت « يفوز » وهو خطأ.

الزهرة وينتقل القرآن من الموائية^(١) الى القرب وهو ماني وهو دليل العرب
هذه الأدلة تقضي للمنة بدنة دور الزهرة وهي الف وستون سنة. - ونقلاً
عن كتب العرب الاحكامية ذكر ابن عزرا الاسرائيلي^(٢) يزجرهم في كتابه
المبراني في المواليذ في الترجمة اللاتينية المطبوعة جاء اسمه مشوهاً على هذه
الصورة: Herçeiomoor^(٣).

ولا شك ان كتاباً في احكام النجوم منسوخاً الى يزجرهم مترجماً من
الهلوية تداول بين العرب من ابتداء بذل عنايتهم بتلك الصناعة وانه مصدر
اكثر ما يروى في الاحكام قلاً عن الفرس. فاني وجدت قراً منه في النسخة
الخطية الوحيدة المذكورة في الدرس الماضي من كتاب المغني في النجوم لابن
هينئنا وهو اشار اليه هكذا^(٤): « وقال يزجرهم في كتابه الذي جمع فيه اقاويل
الحكام. »^(٥) - « يزجرهم في كتاب الابرديج »^(٦) - قال صاحب كتاب
الابرديج الفارسي وهو يزجرهم الحكيم^(٧) - « يزجرهم »^(٨) - « وحكي في

(١) ان الاحكاميين وُزعوا البروج الاثني عشر على اربع مثلثات اولها
طبيعتها نارية وهي الحمل والاسد والقوس والثانية ارضية وهي الثور والسنبلة
والجدي والثالثة هوائية وهي الميزان والدلو والرابعة مائية وهي السرطان
والعقرب والموت.

(٢) وهو مذكور سابقاً ص ١٢٤.

Liber Abraham Iudei de nationibus. Venetiis 1485. (٣)
fol. b 3, r. وفي طبعة اخرى Gerzeiomoor. - اطلب ايضاً Steinschnei-
der, *Zur Geschichte der Uebersetzungen* (ZDMG, XXIV, 1870), p. 386.
(٤) والناسخ اعمل تنقيط اكثر للحروف فاعلمتها انا الا اسم الكتاب الواقع
فيه التباس.

Fol. 27, r. (٧) Fol. 18, r. (٦) Fol. 15, v. (٥)

Foll. 32, r., 38, r. (٨)

الأريديح الفارسي^(١) - صاحب الأريديح^(٢) - كتاب الأريديح
 الفارسي^(٣) - وفتر بزرجهر في الأريديح الفارسي ما تدلّ عليه الشمس.....
 وذكر أنّه اخذ ذلك من كتاب سكلوش^(٤) البابلي..... ولنا عدنا الى كتاب
 سكلوس وجدناه قد فتر ما تدلّ عليه الكواكب الخ^(٥) - ولح عَرَضًا البيروني
 الى هذا الكتاب لما قال في كتاب تحقيق ما للهند من مقولة ص ٧٥:
 « وفي باب المواليدي كتاب لهم^(٦) كبير يسمى سَارَآوَلِ اي المختار شبه البيزيج
 عيله كَلَان رَمَ الملك وكان يرجع الى فضيلة علمية ».

ثم عثرتُ على خبر مهمّ في موضع من كتاب الفهرست ص ٢٦٩ ما
 كنت اتوقع ذكر كتاب بزرجهر فيه. وهاكم هذا الخبر بحروفه: « قاليس
 الرومي. كتاب المدخل الى علم صناعة النجوم. كتاب المواليدي. كتاب المسائل.
 كتاب الزيرج^(٧) فتره بزرجهر الخ » - وقال ابن القفطي ص ٢٦١
 ليسك ١٧٢ مصر: « قاليس المصري^(٨) وربما قيل واليس الرومي كان حكيمًا
 فاضلاً في الزمن الاول قِيمًا بعلوم الرياضة واحكام النجوم وله في ذلك المؤلفات
 الجنيّة المشتقة من هذا النوع على المقاصد الجليلة وهو مؤلف الكتاب المشهور
 بين اهل هذه الصناعة المسّى بالبيزيج الرومي وفتره بزرجهر. وله تأليف

Fol. 122, r. (٢) Fol. 108, v. (٣) Fol. 107, v. (١)

(٢) لاحظ هذا الاسم ايضًا كما هو مرسوم في النسخة. وفي موضع اخر
 (fol. 154, v.) « سكلوس ».

Fol. 154, r. (٥) اي للهند.

(٦) اختلفت فيه النسخ: المريدح والمريدح والمريدح والديديح.

(٨) وهذا خطأ.

في المواليد وما يتقدمها من المدخل الى علم احكام النجوم وذكر عنه الايدغر^(١) في كتابه المؤلف في المواليد ان كتبه العشرة في المواليد جامعة لقوة سائر الكتب ومن ادعى شيئا خارجا عن كتبه هذه فلا اصدق انه كان او يكون. وله من التصانيف الخ - وواليس او فاليس الرومي هذا رجل معروف كان من اشهر الاحكاميين في ايام هدرانوس واطلوننس من ملوك الرومان اي في ما يقرب من منتصف القرن الثاني للمسيح. واسمه باللاتينية Vettius Valens وباليونانية Οὐένιος Οὐένιος هالت العرب واليس على حسب النطق اليوناني. وله باليونانية كتاب مشهور في صناعة احكام النجوم منقسم الى عشر مقالات يسمى *Avatoμoyta* اي المختارات او المنتخبات. وهذا ما اداني الى اكتشاف حقيقة اسم الكتاب المنسوب الى يزرجهر والي واليس مما قد اتضح مما نقلته من النصوص وخصوصا من كلام ابن هبنتا ان احد المتجمين الفارسيين قد ترجم كتاب واليس الى الهلوية والحق به لملاحظات او حواشي وعزاه الى يزرجهر الحكيم. فلا شك عندي ان اسم الكتاب الفارسي المحرف في تاليفات العرب انما هو ترجمة العنوان اليوناني الاصلي اي اليزيدج لان فيزيدك^(٢) يعني المختار بالهلوية. فمن العجيب ان صاحب كتاب الفهرست وابن القفطي لم يعرفا ان كتاب اليزيدج وكتاب المواليد المشتل على عشر مقالات كتاب واحد. ومن العجيب ايضا ان اغلب من استعمل اليزيدج من

(١) وفي المصاضرة السابعة والعشرين سألني من هذا الرجل وما اسمه الصحيح . والدكتور ليرت في الفهرست الذي لمقه بكتاب ابن القفطي ضبطه الايدغر كتبه اسم تركي وذلك خطأ قبيح.

احكامي العرب زعموا انه على مذهب اهل فارس ولم يتجهوا انه في الحقيقة كتاب يوناني.

ومن اخذ فوائد عن البزيج وادرجها في تأليفه ابو الحسن علي بن ابي الرجال المغربي المتوفى نحو منتصف القرن الخامس للهجرة صاحب كتاب البارع في احكام النجوم الذي طبعت ترجمته اللاتينية القديمة خمس مرات. فوجدت مذكوراً فيها البزيج بيد ان اسمه مشوه تشويهاً شنيعاً حتى صُغت في الاول على مرفة حقيقته: Andilarehprosu, Endemadeyg Persarum,

Endenadeyg Persarum, Enzirech, Yndidech ^(١).

وكتاب البزيج مفقود سواء بالهلوية ام بالريية. وفي مكتبة ليدن يُحفظ كتاب عُثَوْن في النسخة على هذه الصورة: « كتاب يزرجهر في مسائل النجوم ». ولكن مقابلة وصف الكتاب في فهرست مكتبة ليدن ^(٢) بوصف كتاب المسائل في احكام النجوم ليعقوب بن علي القصراني في فهرست مكتبة

Albohazen Haly filii Abenragel *libri de iudiciis* (١)
astrorum, Basileae 1551 (= ed. Basileae 1574), lib. IV, cap. 4, p. 149b:
« ille qui fecit Yndidech »; - IV, 10, p. 176a: « sapiens qui fecit li-
brum nominatum Enzirech »; - VII, 102, p. 347b: « etiam dicitur in
libro Endemadeyg Persarum »; - VII, 102, p. 348b: « atque hoc est
quod dixit ille qui fecit librum Endemadeyg Persarum »; - VIII, 35,
p. 404b: « ille qui fecit librum Andilarehprosu, dicit quod invenit in
libro Chronic. mundi quod signum mundi est Aries et planeta eius Sol ».
Catalogus codicum orientalium Bibliothecae Academiae Lug- (٢)
duno Batavae. Lugduni Batavorum 1851-1877, t. III, p. 116-118,
nr. 1108.

برلين^(١) دُتني على ان الكتاب المحفوظ في ليدن هو كتاب القصراني الذي
انما نُسب في النسخة الى يزدهر لورود ذكره مرة في صدر الكتاب.

المحاضرة السادسة والعشرون

تالي الكلام على الكتب الأحكامية المنقولة من الهلوية: كتاب تينكلوس او
تنكلوس او تنكلوشا البابي - البرهان على ان تينكلوس وطينقروس رجل واحد
اسمه الحقيقي توكروس الكاتب اليوناني: سبب اختلاط العرب في شأنه انها هو ما
في الخط الهلوي من البهات الضخلة.

يتجلى من احد النصوص المستخرجة من المنفي لابن هبنتا التي رويتها في
ص ١٩٣ ان صاحب الزيدج نقل شيئا عن تنكلوش البابي وان ابن هبنتا
قابه على قس كتاب تنكلوش. فلا بد لنا من البحث في هذا الكتاب
ايضا لانه مما نُقل من الفارسية كما ترون. قال صاحب كتاب الفهرست
ص ٢٧٠: «تينكلوس البابي. هذا احد السبعة العلماء الذين رد اليهم الضحاك^(٢)
اليوت السبعة التي بُينت على اسماء الكواكب السبعة وله من الكتب:
كتاب الوجوه والحدود». ثم قال: «طينقروس البابي. هذا من السبعة
الموكلين بسدانة اليوت واحسبه صاحب بيت الرنخ. كذا مر لي في بعض

Ahlwardt, *Verzeichniss der arabischen Handschriften*, (١)

V Bd. (Berlin 1893), p. 275-276, nr. 5877.

(٢) من ملوك الفرس الفرافيين.

الكتب. وله من الكتب: كتاب المواليذ على الوجوه والحدود^(١). فظاهر أن هذين الرجلين مع اختلاف اسميهما رجل واحد^(٢) أخذ صاحب الفهرست اخباره عن مصدرين مختلفين فجمعه شخصين. ومن المحبب أن صاحب كتاب الفهرست في موضع آخر ص ٢٣٨ قال إن الملك الضحاك بعد ما بنى المياكل السبعة «جعل بيت عطارد الى هرمس وبيت المشتري الى تينكلوس وبيت المريخ الى طينقروس». - وحذا ابن القفطي حذو كتاب الفهرست على جري عادته فقال في موضع (ص ١٠٤ الى ١٠٥ ليسك ٧٤ مصر): «تينكلوش البابلي» وربما قيل تينكلوشا والأول أصح. هذا أحد السبعة العلماء الذين ردّ إليهم الضحاك البيوت السبعة التي بُنيت على أسماء الكواكب السبعة وقد كان عالماً في (كذا) علماء بابل وله تصنيف وهو كتاب الوجوه والحدود كتاب مشهور بين أيدي الناس موجود. ثم في موضع آخر في حرف الطاء (ص ٢١٨ ل ١٤٨ م): «طينقروس البابلي» هو أحد السبعة الموكّلين ببدانة البيوت وهو في الأغلب صاحب بيت المريخ كذا ذكر في بعض الكتب وله تصانيف منها كتاب المواليذ على الوجوه والحدود.

(١) مند المتجهين الوجه (وهو ترجمة الاصطلاح اليوناني πρόσωπον) هو ثلث برج من البروج الاثني عشر. ثم قسموا كل برج خمسة أقسام مختلفة سموها حدوتاً (ترجمة الاصطلاح اليوناني ὅρια) وجعلوا كلاً منها نصيباً لكوكب من الكواكب الخمسة المتغيرة.

(٢) وذلك يضالفاً قول تيتشميد أن طينقروس هو Τεινερος وتينكلوس مآ غيره A. von Gutschmid, Die Naba- (Θανάσιος او Θανάσιος) täische Landwirtschaft und ihre Geschichte (ZDMG, XV, 1861, 82 = Kleine Schriften, Leipzig 1889-1890, II, 677-678).

فن هو هذا تينكلوس او طيقروس ؟ انّ احد علماء القرن السابع عشر
للمسيح اعني سَلْمَسْيُوسَ الفرنسيّ من غير ان تكون له معرفة بالنصوص التي
قلّتها عن كتاب الفهرست وكتاب تاريخ الحكماء عثر على اسم تينكلوس وذكر
تأليفه في الصور الطالمة مع الوجوه في شرح نصير الدين الطوسي المتوفى سنة
١٧٧٢ على كتاب الثمرة المنسوب الى بطليموس فزعم أنّه المنجم تَوَكُّسُ^(١)
البابليّ صاحب كتاب يونانيّ ذائع الصيت في صور الوجوه ألفه في النصف
الثاني من القرن الأوّل للمسيح^(٢) . - اما القليل من علماء المشرقات الذين سخر
لهم فرصة البحث عن تينكلوس في القرن التاسع عشر فاختلقوا في شأنه فزعم
مثلاً خولسن^(٣) مصدقاً لما وجدّه في كتب ابن وحشة الآتي الكلام عليها
عن قريب انّ تينكلوشا^(٤) احد الحكماء البابليين الاوائل الكاتبين باللغة البابليّة
القديمة. وانكر ذلك كُنْشِيد^(٥) لما عرف من وفرة اكاذيب ابن وحشة ففرق
بين طيقروس وهو عنده توكرس اليوناني وبين تينكلوشا لعدم موافقة حروف

Teukros, Τεύκρος (١)

Cl. Salmasii *De annis climactericis et antiqua astrologia* (٢)
diatribae, Lugduni Batavorum 1648, praefatio fol. c 3 v.

D. Chwolson, *Ueber die Ueberreste der altbabylonischen* (٣)
Literatur in arabischen Uebersetzungen, St. Petersburg 1850, 196 pp.
(Mémoires présentées à l'Académie Impériale des Sciences de St-Pé-
tersbourg par divers savants, t. VIII, p. 329-324) راجع خصوصاً ص ٣٢٨
الى المتضمنة وصف النسخة الليدنية من كتاب تينكلوشا.

(٤) هكذا في كتب ابن الوحشية .

A. von Gutschmid, *Die Nabatäische Landwirtschaft und* (٥)
ihre Geschoister (ZDMG, XV, 1861, p. 82, 88-89 = Kleine Schriften,
Leipzig 1880-1890, vol. II, p. 677-678, 686-688).

هذا اللفظ الأخير لما كان لترجي العرب من القواعد الثابتة في تعريب الاعلام اليونانية فانهم اقتدأوا باصطلاح السرمان كانوا دائماً يحملون التاء اليونانية طاء والكاف اليونانية قافاً فزعم أن تنكلوشا وما يشبه اسم وهي لحكيم خرافي نسب اليه ابن وحشية كتاب توكرس اليوناني في صور الوجوه. ثم بناءً على ما روي في حاشية علقها رجل مجهول في آخر نسخة من ترجمة كتاب تنكلوشا الفارسية^(١) أن الكتاب في صور الوجوه ألف بالفارسية قبل الهجرة بثمانين سنة ظن أن ابن وحشية وصل الى معرفة تصنيف توكرس بواسطة ترجمة يهلوية وأن تأليف هذه الترجمة وقع في أيام كسرى انوشروان - وعُقب مقالة كشيد ذهب ستيئنشيدر^(٢) الى أن تنكلوشا اسم اخترعه ابن وحشية فاخذه عنه سائر كتبة العرب ولكن بناءً على اخبار الفهرست وابن القفطي ظن أيضاً أن كتاب توكرس الحقيقي قد قُبل من اليونانية الى العربية.

ولم تُرفع الشبهة عن هذه المسألة ولم ينكشف غطاؤها إلا سنة ١٩٠٣ لما صدر كتاب الماني موضوعه البحث عن الصور النجومية عند اليونان سوى الصور المثبتة في كتاب المجسطي لبطلميوس^(٣). أنه من المشهور أن القدماء

« در تاريخ تبيري (كذا) نبشته اند كه اين كتاب هشتار سال پيشتر از جرت نبوى نوشته شده » (ولجع خولسن ص ٤٦). ولعل صاحب التعليق اراد تاريخ الطبري او بلخري مختصره الفارسي الذي مع صفه بالنسبة الى الاصل العربي يتضمن المقالات كثيرة لا يوثق بها. وعلى كل حال ان رواية التعليق ضعيفة لا يجوز الاعتماد التام عليها.

M. Steinschneider, *Die arabischen Uebersetzungen aus (r) dem Griechischen*, § 137 (ZDMG, L, 1896, p. 352-354).

Fr. Boll, *Sphaera. Neue griechische Texte und Untersuchungen zur Geschichte der Sternbilder*, Leipzig 1903.

ليسهل عليهم تعريف الكواكب الثابتة وتبين مواقعها في السماء رتبوها على
مجاميع سماها العرب في القرن الثاني للهجرة صوراً مترجمين الاصطلاح اليوناني
μορφοεις حسباً تقدّم بيانه من ١١١. وقد سقى القدماء كلّ صورة باسم
الشيء الذي شبهوها به ولو تشبيهاً بعيداً جداً فجلّوا بعضها على صورة
الانسان وبعضها على صورة الحيوانات وبعضها خارجاً عن شبه ذلك على
صورة آلات واشكال شتى. فاختار بطليموس ثمانين واربعين صورة منها
احدى وعشرون في النصف الشمالي من الكرة السماوية واثننا عشرة في منطقة
البروج وخمس عشرة في النصف الجنوبي من الكرة السماوية فلي هذه
الصور رتب انكواكب الالف والحسة والمشرن التي قيدها في المجسطي
بأطوالها وعروضها. وتعلمون ان اصحاب علم الهيئة من العرب بعد الاسلام
اتخذوا صور بطليموس ولم يستملوا غيرها في كتبهم الفلكية. ولكن اليونان
ما كانوا اقتصروا كلهم على تلك الصور الثماني والاربعين ففي تصانيفهم وتصانيف
الرومان جمّلت احياناً النجوم على مجاميع او اشكال اخرى مشبهة بصور للنسائية
وحياتية وغيرها وذلك خصوصاً في كتب اصحاب احكام النجوم مثل
توكرس المذكور سابقاً. والاستاذ بِل صاحب الكتاب الالماني المشار اليه جمع
قطعاً من تأليف توكرس وردت متفرقة في مخطوطات يونانية قديمة ونبدأ من
صانيف اصحاب مذهب اليونانيين وذلك كلّه عبارة عن وصف ما سماه اليونان
τὰ προσωπεῖα اي الصور النجومية الطالعة عن افق بلد مفروض وقت
طلوع وجه مفروض من وجوه البروج لأنهم كانوا يستدلّون على حوادث حياة
المولود بما طلع من تلك الصور مع الوجه الطالع في وقت الولادة. ثمّ بمساعدة

احد المستشرقين نشر الاستاذ بُلّ في كتابه^(١) الاصل العربي من الباب الثاني من الفصل السادس من كتاب المُدْخَل الكبير الى علم احكام النجوم^(٢) لابي معشر المتوفى سنة ٢٧٢/٨٨٦ لم يُطبع من ذلك الكتاب قبلاً الا ترجمة لاتينية قديمة كثيرة الاسقام والاعلاط والتحريف. وفي ذلك الباب اطلال ابو معشر الكلام في وصف الصور الطالعة مع الوجوه او الموجودة فيها وذلك على مذهب اليونان (وباليونان اراد بطليموس واصحابه) وعلى مذهب الفرس وعلى مذهب الهند. فقال مراراً ان مذهب الفرس هو مذهب تنكلوس (وفي رواية تينكلوس) وعنه نقل ايضاً اسماء فارسية لبعض الصور. ولكنّ مقابلة اقوال تنكلوس والفرس على قِطْع تاليف توكرس اليونانية حققت انهما يتواءمان كلّ التوافق فتبين ان تنكلوس وتوكرس شخص واحد.

فيسأل سائل: كيف اتفق ان رجلاً يونانياً حُيِبَ فارسيّاً بل رُوِيَ عنه اسماء فارسية لبعض الصور؟ اقول: قد عرض له مثل ما عرض لكتاب المختارات لواليس المترجم الى الپهلوية باسم البزیدج اعني ان كتاب توكرس اليوناني قُلّ أولاً الى اللغة الپهلوية ثم تُرجم من الپهلوية الى العربية فزعم العرب ان صاحبه فارسي ومذهبه مذهب الفرس. وتأييداً لما اقله من حقيقة قل كتاب توكرس الى الپهلوية اذكركم كلام ابن هينتا المتقول في الدرس الماضي (ص ١٩٣) الذي يحصل منه ان الفارسي مترجم كتاب واليس وشارحه اطلع على

Boll, p. 490-539 (i)

(٢) قال صاحبه ان وقت تأليفه سنة ١١٤ من سني ني القرنين . وهي

توافق سنة ٨٩٩ م و١٣٤٩ او ١٣٥٥ هـ .

تصنيف تنكلوس. فلي رأيي كانت هذه الترجمة البهلوية سبب تحريف اسم
توكروس وتحوله الى تنكلوس.

ان الخط البهلوي خط صعب القراءة جداً من وجوه: أولاً لعدم اشكال
الحركات. ثانياً لأن بعض حروفه كثيرة الاصوات مثل بعض حروف الخط العربي
الكوفي المجرد عن التنقيط فلذلك يشتمل الخط البهلوي على اربعة عشر حرفاً
فقط وهي تُرمز الى اثنين وثلاثين صوتاً مختلفة. ثالثاً لتركيب بعض الحروف
مع بعض. فمما يدل على التباس ذلك الخط وصعوبة قراءته ان البارسيين
(وهم المحبوس الساكنون منذ بضعة قرون في بلاد الهند) كانوا عند مطالعة
كتبهم البهلوية الدينية يلفظون اسم إلههم الأكبر "أَنُومًا" مع ان الصواب
"أَوَهَرْمَزْد" وذلك لأنَّ لفظين صورة واحدة في الخط هكذا:  
فعلامة  عبارة عن "أو" و"هر" و"أن" و"هو" وعلامة  عبارة
عن الف المد وعن "جد" و"زد" ^(١). وهذا من اغرب الالتفات ان قوماً
غلطوا مدة قرون في قراءة اسم إلههم الأكبر الوارد في كتبهم الدينية
القديمة ولم يتلقوا لفظه الحقيقي الا عن علماء المشرقيات من الاقربج. - فان
كتبنا لفظ توكروس بالحروف البهلوية كانت صورته هكذا:  والحرف
الثاني ابتداءً من اليمين عبارة عن "و" او "ن" او "ر" او "ل" والحرف
الرابع عبارة عن "ر" او "ل" فن القراءات الممكنة توكروس وهي القراءة
الصحيحة وتنكلوس وهي قراءة العرب. أما تنكلوش وتينكلوس فاظنهما

(١) راجع G. Garrez في مجلة Journal Asiatique, VI série, t. XIII,

1869, p. 193-197.

تحريرين نشأ عن الخط العربي. - والعرب لما ترجموا كتاباً يونانيةً ومرايئةً
مذكوراً فيها تركس كتبوا هذا الاسم طيقروس على قواعدهم الاعتيادية في
قل اعلام اليونان فلم يدروا أنه نفس تنكلوس المذكور في الكتب المترجمة
من الهلونية. وربما حرقوا الاسم الاصلي خفياً فكتبوا طيقروس كما ورد في
كتاب الفهرست وفي تاريخ الحكماء لابن القفطي.

المحاضرة السابعة والعشرون

بقية الكلام على تنكلوشا: البرهان على أن الكتاب العربي المنسوب إليه الموجود
الآن في صور درج الفلك أنشأه منماً اصطفيه ابن وحشية بل ابراهيم طالب
الريثات - المبحث عن كتاب الأندلسي في أحكام النجوم - المقارنة
بين ما أثرت به الهند والفرس في غزو علم النجوم عند العرب المسلمين وما أثرت به
اليونان : سبب تفضيل اليونان على غيرهم.

تُحفظ في اورباً نسختان^(١) من كتاب يُخال المطلع عليه أوّل بدئه أنه
ترجمة تأليف تنكلوس الى العربية. واسم الكتاب في نسخة مدينة ليدن:
"كتاب تنكلوشا البابلي القوقاني"^(٢) في صور درج الفلك وما تدلّ عليه من

Catalogus codicum orientalium Bibliothecae Academiae Lugduno Batavae, Lugduni Batavorum 1851-1877, t. III, p. 81, nr. 1047.
— V. Rosen, *Les manuscrits arabes de l'Institut des langues orientales*, St. Pétersbourg 1877, nr. 191, 2^o.
ولعلّ نسخة ثالثة مصونة بالملكتبة اللورنتينية (Biblioteca Laurenziana) في فيرنسي (Firenze) من مدن إيطاليا.

(٢) والصحيح القوقاني نسبة الى قوقا وهي الآن قرية تسمى عقر قسوف

احوال المولودين بها نقله من اللغة النبطية الى العربية ابو بكر بن^(١) احمد بن وحشية واملاه على ابن^(٢) ابي طالب احمد بن الحسين بن علي بن احمد بن محمد بن عبد الملك الزيات^(٣). وفي نسخة مدينة بطرسبورغ: « كتاب سكلوشا (كذا) القوافي من اهل بابل في صور درج الفلك وبعض دلالتها على ما اخذ عن القدماء ». وغاية الكتاب وصف الصور المحيية التي يتوهم المؤلف ان تطلع مع كل درجة من درج البروج الثمانية والسبعين ثم ذكر صفات واخلاق من كان طالع مولده الدرجة المذكورة^(٤). وقال مثلاً ان الدرجة الثلثين من الميزان « يطلع فيها زحل في صورته العظمى التي لا يطبق احد ان ينظر اليه ولا ان يدنو منه على مسيرة الف سنة من شدة البرد والكزاز وهو جالس على رفرف من ديباج وقد جعل احد رجله على فخذ الآخر وعلى راسه تاج من الزمرد الاخضر وفي يده البني طوق من حجارة الشبج فيه مرآة كبيرة محلاة وهي تلم وتبرق ولحيته كبيرة بيضاء مثل الثلج وفي رجله خفاً ديباج اسود جلد السواد وهو مشتمل بكساء خز اخضر اسود شديد السواد وهو ساقط مطرق^(٥) ». وقال ان الدرجة السادسة عشر من برج القرب

في بلاد ما بين النهرين من غربي بغداد. لطلب فولدك (Nöldeke) ص ٢٢٩ من مقالاته الآتي ذكرها من قريب.

(١) كذا في النسخة. والمصواب: « ابو بكر احمد ».

(٢) كذا في النسخة. والمصواب: « علي ابي طالب ».

(٣) مثال ذلك: يكون علماً فيلسوفاً يصح الكتب ويكثر النظر فيها ويتعلم اكثر العلوم ويصتوي على ما يريد الاحتواء عليه ويبلغ مطلبه ومقاصده او اكثرها.

Chwolson, p. 463 (= 135), n. 290 (٤)

« يطلع فيها لوح ذهب مدفون حواله فصوص زمرد اخضر ورجل شيخ جالس في حجره مصحف قرأ فيه اخبار قياما الملك واقاصيصه »^(١). وعلى قوله الدرجة التاسعة من برج القوس « يطلع فيها عقوبا الحكيم في صورته اذ كان شاباً جميلاً وقد اخذ بيده جارية حسناء وهو يحدثها بحديث صغار لا يفهمه احد ويضحك اليها وعن يمينها الصنّ القير الذي حُلّ فيه راس ريحانا الملك الى عته فلما رآه مات فبقي الصنّ بموضعه سنة لا يمسه احد ولا ينظر اليه والباب دونه مُنلق الى ان جاءهم رسول ملك الفرس فدخل البيت وحرّق الصنّ والراس فيه »^(٢). - وجميع الكتاب خرافات مثل هذه يحكيها لدرجة درجة من فلك البروج فاذا قابلناها على ما وصل الينا من تأليف توكرس او تنكلوس الحقيقي وجدنا بين الكتابين فرقاً عظيماً بل يونا شاسعاً. وركن تنكلوشا التوفاني (او بالحري ابن وحشية او ابوطالب الزيات حسبما سأبيته) الى حكايا اهل بابل الاوائل ودعاهم بأسماء غريبة مختلفة اختلافاً واضحاً مثل أرميسا ورمهانيا الحسرواني وغيرهما. فلا ريب ان هذا الكتاب هو المذكور في الفلاحة النبطية لابي بكر احمد بن علي بن المختار المعروف بابن وحشية النبطي^(٣).

Chwolson, p. 463 (= 135), n. 289 (i)

Chwolson, p. 465 (= 137), n. 294 (r)

(٣) النَّبَط أو النَّبِيط في اصطلاح العرب في القرون الاولى للهجرة اسم اهل الحضر المتكلمين باللغات الآرامية الساكنين في الشام وخصوصاً في بلاد ما بين النهرين. فليسوا النبط او الانباط الذين اتسعت مملكتهم في ارض الفصاز الشمالية الى حدود فلسطين ونواحي دمشق وصارت سنة ٦٤٥ ولاية من ولايات الرومان.

ويضطرني ذلك الى وصف كتاب الفلاحة النبطية^(١) ولو بناية الاختصار.
قال صاحبه في مقدمته ان الكتاب الاصلي "الله قبله بالفوف سنين حكيم بابل"
اسمه قوتامي قالا عن كعب اقدم من تأليفه بكثير وضما صغريث ويثبوشاد
وان ابن وحشية ترجمه من لسان الكسدانيين او النبطية (والمراد اللغة البابلية
القديمة) الى العربية سنة ٢٩١ هـ^(٢) واملاه سنة ٣١٨ هـ على تلميذه ابي طالب
احمد بن الحسين بن علي بن احمد الزيات. ففترأ بهذا الكلام وبما وجد في
الكتاب من الامور والاسماء الغريبة زعم خولسن^(٣) انه من آثار بابل النجينة
التي ساءت لولا ابن وحشية وابو طالب الزيات فاستبسط من ذلك
الاستباطات البيدة. وتعلموا ان الفلاحة النبطية تتعلق بالعلوم السحرية اكثر
منها بالطبيعات والنبات قال ابن خلدون^(٤): "وترجم من كتب اليونانيين
(كذا) كتاب الفلاحة النبطية منسوبة لهما. النبط مشتقة من ذلك^(٥) على
علم كبير. ولما نظر اهل الله^(٦) فيما اشتمل عليه هذا الكتاب وكان باب السحر
مسدودا والنظر فيه محظورا فاختصروا منه على الكلام في النبات من
جهة غرسه وعلاجه وما يمرض له في ذلك وحذفوا الكلام في الفن

(١) نقل شيقا من هذا الكتاب محمد راهب باشا في كتاب سفينة الرقاب
المطبوعة ببولاق سنة ١٢٧٢ م (ص ٧٧ الى ٧٨).

(٢) وفي كتاب سفينة الرقاب ص ٧٧ «سبعين» غلط. والصواب تسعين.

(٣) ص ٢٣٥ الى ٢٣٦ من كتابه السابق ذكره ص ٢٨.

(٤) مقدمة ابن خلدون ص ٢٢١ من طبعة بيروت سنة ١٢٧٦ م وص ٥٥١ من
طبعة مصر سنة ١٢٧٧ هـ وج ٣ ص ٢٥ من الترجمة الفرنسية لدي سلاين.

(٥) اي من علم الفلاحة المرتبطة بعلوم السحر.

(٦) اي للملة الاسلامية.

الآخر منه جملة. واختصر ابن العوام كتاب الفلاحة النبطية على هذا المنهج وبقي الفن الآخر منه مُتَقَلًّا قَلَّ منه سَلَّةٌ في كتبه السحرية أمهات من مسائله. وقال في موضع آخر^(١): «وكانت هذه العلوم^(٢) في اهل بابل من السريانيين والكلدانيين وفي اهل مصر من القبط وغيرهم وكان لهم فيها التأليف والآثار ولم يترجم لنا من كتبهم فيها ألا القليل مثل الفلاحة النبطية من اوضاع اهل بابل فاخذ الناس منها هذا العلم وتغننوا فيه ووضعت بعد ذلك الاوضاع».

أما الذين جاؤا بعد خولسن من الباحثين عن حقيقة ذلك الكتاب لاسيما كشميد المذكور آتقا وتولدك^(٣) فبرهنوا بالبراهين القاطعة على أنه من تأليفات الشعوبية المشرطين في تفضيل الاسم الاجنبية على العرب المحض المتخذين كل وسيلة جائزة كانت ام مكروهة ام مذمومة بلاغا الى مُبْتِغَاهِم. ففرض كتاب الفلاحة النبطية اثبات ان قداما اهل بابل قد توصلوا في مدارج الحضارة والتقدم العلمي الى غاية لم تتقرب منها العرب في الجاهلية ولا فيما بعد الاسلام. وحيث ان معرفة احوال بابل واثور القديمة قد اندرست كلياً منذ قرون عند الشرقيين اخترع صاحب الفلاحة النبطية الاسماء

(١) مقدمة ابن خلدون ص ٢٢٤ بيروت وص ٢٢٤ مصر وج ٣ ص ٢١ من الترجمة.

(٢) في علوم السحر والطلسمات.

(٣) Th. Nöldeke, *Noch Einiges über die « Nabatäische Landwirtschaft »* (Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, XXIX, 1875, 445-455).

والتوادر والابخار وزور ولقى وموه وفي كلّ واد هام ووشى كلامه ونسج كتابه
بالخرافات الشيعة والاكاذيب الفظيعة. فترون من ذلك ما ابعد حضرة
الاديب الارب جرجي زيدان^(١) عن الحقيقة حين اتى على كتاب الفلاحة
النبطية التنا. المطر وقال انه متقول ايضا الى اللغات الافريقية.

ومن اعجب العجائب ان كتاب الفلاحة النبطية على المحتمل ليس تأليف
ابن وحشية كما قيل في عنوان الكتاب وصدره بل انما هو من مختلفات ابي
طالب الزيات^(٢) الذي نسب الى ابن وحشية اي الى رجل قد مات وقت نشر
التصنيف تحملاً من ذم اخوانه المسلمين وتبرئة لنفسه من تهمة النفاق والافتراء.
وانتم تدرّون ما اكثر مثل ذلك الفعل عند اصحاب الاحكاميات والسحريات
والكيمياء وكَم من تأليف عزي مثلاً الى هرمس وجاماسب وغيرهما من الحكماء
الوهيتين وكَم نسب الى ابي مشر ومسلمة الجرجي من كتاب ألف بعد
موتها بقرون. - واني مرتاب حتى في وجود ابن وحشية الذي عزا اليه صاحب
كتاب الفهرست ص ٣١١ الى ٣١٢ عدة كتب في علوم السحر وص ٣٥٨
كتاباً في الكيمياء من دون ان يُفيدنا شيئاً ما من احوال حياته. واسماه ابو
بكر احمد بن علي^(٣) بن المختار بن عبد الكريم بن جريثا بن بدنيا بن برطانيا
ابن عالاظيا (كذا) الكسداني قرون ان اسماء اجداده اسماء وهمية لا اصل لها
في اللغات الارامية (ومنها النبطية) او في لغات اخرى بل ان برطانيا وغالاظيا

(١) تاريخ القديس الاسلامي ج ٣ ص ٢٧ الى ٢٨ (مصر ١٩٤٤).

(٢) راجع تولده ص ٢٥٨ الى ٢٥٩.

(٣) وقيل: بن علي بن قيس بن المنضار.

اسما ولايتين مشهورتين من ولايات المملكة الرومانية^(١) ذكرنا ايضا في كتابين لبطليموس متقولين الى العربية^(٢). فيتضح انها جملت اسما. اشخاص توروا. وزيادة على ما قلته نستفيد من كتاب الفهرست ص ٣١٢ ايضا ان جميع تأليفات ابن وحشية في السحر انما عرفت برواية ابي طالب الزيات فذلك يزيدني ريبا في حقيقة وجود ابن وحشية.

قد حدا بنا الى الخوض في هذا الموضوع الكتاب في صور الدرج المنسوب الى تنكلوشا المختلف عن كتاب توكرس او تنكلوس. وذلك لان ابن وحشية او بالحري ابا طالب الزيات قال في مقدمة كتاب الفلاحة النبطية انه ترجم اربعة كتب من اللغة النبطية: كتاب دواناي البابلي في معرفة اسرار الفلك والاحكام على حوادث النجوم. كتاب الفلاحة النبطية. كتاب السموم لسوها نسات وياروقا. كتاب تنكلوشا في صور الدرج الخ. وهذا الكتاب الاخير هو المحفوظ منه نسختان ومن الغريب قول مؤلفي فهرست المخطوطات العربية المصونة في ليدن بان مضمونه موافق لوصف كتاب كنز الاسرار عند حاجي خليفة^(٣): «كنز الاسرار وذخائر الاررار لهرمس الهرامسة وهو كتاب جليل من^(٤) اصول هذا الفن وهو الذي استخرج منه الشيخ ابو عبد الله سيش بن ابراهيم الاموي كتاب الاستطافات وشرحه

(١) اعني (Britannia) (Βρετανία) و (Galatia) (Γαλατία). ولعلّ بدنيا تعريف بيشونيا (Bithynia) (Βιθυνία) او بنونيا (Pannonia) (Παννονία).

(٢) وهما الجغرافيا وكتاب الاربع مقالات.

(٣) كتاب كشف الظنون ج ٥ ص ٢٧٧ عدد ١٧٧٧ من طبعة ليبسك لوج ٢

ص ٣٣٢ من طبعة القسطنطينية سنة ١١٣٨.

(٤) وفي طبعة القسطنطينية: «في».

تتكلو شاه البابلي شرحاً غريباً وكذلك ثابت بن قرة الحراني وحنين بن اسحاق اليبادي^(١) وهو كتاب جليل وهو اصل في علم الاوقاف والحروف^(٢). -
وتقدم ان صاحب الكتاب الموجود يركن الى حكماء السلف منهم ازميسا فظاهر انه اسم هرمس مشوه على قواعد نبطية ابي طالب الزيات الوهمية فانه كثيراً ما اضاف الفاء الى آخر الاعلام ليشبهها بالفاظ ارامية فقال ايشينا بدلاً من شيت النبي وأخنوخ بدلاً من اخنوخ وأفوحا مكان نوح النبي وأسقوليثا مكان أسقلياذس الطيب وهلم جرأ. فكذا قال تتكلوشا ولا تتكلوس. - فالجملة ان كتاب تتكلوشا الموجود منه النسخان المذكورتان كتاب مزور وضعه ابو طالب الزيات وليس تأليف توكرس او تتكلوس المنقول من اليهودية المذكور في كتاب ابي مضر وكتاب ابن هبتا وغيرهما.

دار الى الآن الكلام على ثلاثة كتب يهودية وصلت الى اكتشاف اثر نقلها الى المربية فيما قبل انتهاء القرن الثاني للهجرة: احدها في علم الهيئة الحقيقي وهو زيج الشاه او زيج الشهريار واثان في صناعة احكام النجوم وهما البزيج في المواليد المنسوب الى يزرجهر وكتاب صور الوجوه لتكلوس. ووضحت عدم احتمال هذه الكتب الثلاثة على مذاهب وافكار مبتكرة خاصة للفرس اذ معظم زيج الشاه موضوع على طرق الهند والكتابان

(١) وفي طبعة القسطنطينية: «القبايي».

(٢) وفي نسخة خطية من كتاب كشف الظنون نفسه رواية اخرى نقلها خولسنس ص ٣٨ لا يذكر فيها تتكلوشاه: «كثر الاسرار وخفايا الابرار الاصل فيه لهرمس الهرميس وهو المؤلف الذي مر به واستخرج منه للمستنبط ابو عبد الله الشيخ (كذا) محمد بن ابراهيم الاموي وكان من منخرعات ثابت بن قرة الحراني وهو مؤلف جليل في اصل الاوقاف (كذا) وعلم الحرف وغيرهما».

الباقيان منقولان من اليونانية الى الهلوية مع اضافة شرح يسير الى احدهما.
 فاقول الآن كلمة في كتاب رابع وذلك بطريق الفن لا بالعلم اليقين.
 ان الاستاذ الالماني سَتَيْشْنِيدَر^(١) في احدى مقالاته صدرت سنة ١٨٦٤م
 قال ان ابراهيم بن عزرا الاسرائيلي^(٢) في تأليفاته المبرانية في احكام النجوم روى
 غير مرة اقوال منجم عربي^(٣) ستي Andruçagar في الترجمة اللاتينية القديمة
 المطبوعة والاندروزغر بن زادي فروخ في الاصل المبراني النير مطبوع. فظن
 ان هذا النجم هو المسمى Alendeazgod صاحب كتاب في المواليذ جاء ذكره
 في الترجمة اللاتينية المطبوعة لكتاب المدخل الى صناعة احكام النجوم تأليف
 ابي الصغر عبد العزيز بن عثمان القيسي^(٤). ولكن اعترف في مقالات اخرى
 نشرها فيما بعد انه لم يحصل الى شيء من معرفة حقيقة ذلك الحكم ولا الى
 كشف اخبار اخرى فيه مع كل عنايته بمراجعة ما تيسر له من كتب العرب.
 ان العلامة الالماني اصاب في ظنه فاني وجدت ان اسم Alendeazgod

M. Steinschneider, *Ueber die Mondstationen (Nazatra) (i) und das Buch Arcandam* (Zeitschr. der deutschen morgenländischen Gesellschaft, XVIII, 1864, 192-193; cfr. XXIV, 1870, 383). — M. Steinschneider, *Die Mathematik bei den Juden*, § 12 (Bibliotheca Mathematica hrsg. von G. Eneström, Neue Folge, VIII Jahrg., 1894, 82-83).

(٢) توفي في طليطلة سنة ١١٧٧ م (٥٧٨ هـ). وقد تقدم ذكره في ١٧٤.

(٣) لي موجود كتابه باللغة العربية.

(٤) قدم كتابه للامير الشهير سيف الدولة ابن حنبل صاحب حلب من سنة ١١٣٣ هـ = ١٧٤٤ م الى ١١٥١ هـ = ١٧٦٧ م وعاش بعد وفاة الامير. الملب كتاب الفهرست في ٣١٥. وابن القفطي في ٤ ل ٢٧ م. وابن خلكان عدد ٢٤ من طبعة غوتنبيرج وعدد ٢٥٤ من طبعات مصر. ومعجم البلدان لياقوت ج ٤ في ٢٥ طبعة ليبسك او ج ٧ في ٣١ طبعة مصر.

هو الاندروغز في نسخة من كتاب القيصي ^(١) تُحَفَّظ بالمكتبة الخديوية ^(٢) والفيت أيضاً مطابقة ما رواه عنه القيصي ^(٣) لما رواه ابن عزرا في كتاب المواليد ^(٤). ثم عثرتُ على ذكر ذلك المتجم في موضع من تاريخ الحكماء لابن القفطي ^(٥) تقدّم إرواده في أحد الدروس الماضية (ص ١٩٤) بيد أن اسمه حُرِفَ في الكتاب تحريفاً شديداً فأصبح الإيدغر. ويستفاد من ذلك النص أنه قد ألف كتاباً في المواليد مدح فيه فضائل تصنيف فاليس الرومي. أما صورة اسمه الحقيقية فاقول أنها بلا ريب الأندرزغر وهو علم فارسي قديم مشهور أصله أُنْدَرْزُكْر ومنه المستشار أو المعلم ^(٦). ففي تواريخ الفتوح الإسلامية تجدون

(١) ميقات عدد ١٣ (ج ٥ ص ٣١ من فهرست).

(٢) روى عنه القيصي في الفصل الأول ما يدل عليه كل من الأرباب الثلاثة للمثلاثات الأربع حين يوجد في كل بيت من البيوت السماوية الاثني عشر ثم ذكره مرتين في الفصل الخامس عند الكلام في السهام. اطلب - *Libel-lus ysagogicus Abdilazi. id est servi gloriosi Dei: qui dicitur Alchabitius ad magisterium iuditionum astrorum: interpretatus a Iohanne Hispalensi, Venetiis 1485, fol. b 2 v. (ter), b 3 r. (sexies), b 3 v. (ter), e 2 r. (bis).*

(٣) روى منه ابن عزرا دلالات أرباب المثلاثات في البيوت الاثني عشر: *Liber Abraham iudei de natiuitatibus, Venetiis 1485, fol. b 4 v., b 5 v., b 6 v., b 7 v., b 8 v., c 1 v., c 3 r., c 4 r., c 4 v.* وذكره ابن عزرا في كتاب القرائن أيضاً: *Abrahe Avenaris Judei opera. Vene-tiis 1507, fol. 84 r. (« Andruçagar Imaelita »).*

(٤) ص ٣٨ لبيسك أو ١٧ مصر.

(٥) Tabari, *Geschichte der Perser und der Araber unter den Sasaniden, übersetzt und erläutert von Th. Nöldeke, Leiden 1879, 462, n. 3. — J. Wellhausen, Prolegomena zur ältesten Geschichte des Islams (Skizzen und Vorarbeiten, VI), Berlin 1899, 43, n. 1.*

مثلاً ذكر الأندرزغر^(١) بن الحُرْكِزْدَقَانْدَ الجيوش الساسانية الذي هزمه خالد ابن الوليد في وقعة الوَبَلَّة في السنة الثانية عشرة للهجرة. أما اسم ابيه الوارد على صورة زادي فروخ في كتاب ابن عزرا المبراني فهو زاذان فروخ علم فارسي مشهور أيضاً كثير الاستعمال عند الفرس وقت انتشار الاسلام في بلادهم^(٢). وبما ان مثل هذين الاسمين ظل استعماله منذ ما ربح الدين الاسلامي في بلاد العجم لا سيما عند الفرس الذين اشتغلوا بتأليف كتب بالعربية ثم بما اننا لا نجد اخبار ذلك الرجل في التصانيف المختصة بتراجم العلماء من عهد الاسلام ارى ان الأندرزغر بن زاذان فروخ كان من منجمي الفرس الذين أقسوا التأليفات بالهلوية وعاشوا نحو انتهاء دولة بني ساسان او في القرن الأول للهجرة فان اصاب ظني هذا كان كتاب الاندزرغر في المواليد مما تُرجم الى العربية من الهلوية.

ومن التصانيف العربية والفارسية في صناعة احكام النجوم المحفوظة بمكاتب اوربا كتب منسوبة الى جاماسب الحكيم. وهو من الاشخاص الوهميين الذين جرت فيهم الخرافات في كتب تاريخ الفرس القدماء. قيل انه كان وزير الملك كُشْتَانَسَب من الدولة الكيانية التي قَوَّت الملك قبل دارا. ولكن اذا اطلعنا على تلك الكتب المنسوبة الى جاماسب وجدنا انها بأسرها من افقيج المختلقات وضعا الكذابين من المتجبنين بعد ظهور الاسلام باجيال عديدة. قد نجز الكلام فيما قل من الهندية والهلوية من التأليفات المختصة

(١) حُرِفَ هذا الاسم في تاريخ البلاذري وتاريخ ابن الاثير هكذا: الاندزرغر.

(٢) اطلب مثلاً فهرست تاريخ الطبري طبعة ليدن.

بلم التجوم اثنا القرن الثاني. فاتضح مما بيته ان تأثير علماء الهند والفرس في
 نشاء ميل العرب الى ذلك العلم الجليل سبق تأثير اليونان ولو بزمان قليل.
 ولكن لم تزل العرب ما نالوا من التقانة والكمال والشهرة في ذلك الفن ولا
 رَفَقُوا فِيهِ رَفَقًا حَقِيقًا لو قصرُوا عَنَّا يَتَلَقَّ عَجْرَدَ صِنَاعَةِ احكام التجوم كانت
 الآن لَانْهَآ وان قَطُنَا النَظَرَ عَمَّا يَتَلَقَّ عَجْرَدَ صِنَاعَةِ احكام التجوم كانت
 مَصْنُغَاتٍ عَلِيَّةٍ مَقْصُورَةٍ عَلَى مَنْطُوقِ الْقَوَاعِدِ وَشَرَحِ اسْتِمَالِ الْجَدَاوِلِ خَالِيَةٍ
 عَنِ الْبَرَاهِينِ وَبَيَانِ الطُّلُوسِ. فَالْفَلَكِيُّ الْمَكْتَنِي بِهَا لَا يَلُوعُن رَتْبَةَ الْمُقَلَّدِ
 وَهُوَ مِثْلُ الطُّفْلِ الَّذِي تَعْلَمُ قَوَائِنَ الْحَسَابِ وَيَطْبِقُهَا وَائْتَقًا بِقَوْلِ مُطْعَمِهِ دُونَ أَنْ
 يَرِفَ عِلْلَ أَعْمَالِهِ. وَاتَمَّ تَدْرُونَ أَنْ لَا ارْتِقَاءَ فِي عِلْمٍ مَا مِنْ الْعُلُومِ الْعِلِّيَّةِ
 إِذَا اقْتَصَرَ اصْحَابُهَا عَلَى تَقْلِيدِ مَنْ سَلَفَ وَمَنْعُوا انْقِسَامَهُمْ مِنْ تَجْدِيدِ الْبَحْثِ
 وَامْتِحَانِ آرَاءِ الْمُتَقَدِّمِينَ وَامَانِ النَظَرِ فِي اقْوَالِهِمْ بِاسْتَقْلَالِ الْفِكْرِ وَبِرِيَاضَةِ الْعَقْلِ.
 فَشُرُوطُ التَّعَدُّمِ فِي عِلْمِ الْهَيْئَةِ اِثْنَانِ: الْأَوَّلُ التَّجَرُّبُ فِي ظَهْرِيَّاتِهِ مَعَ بَذْلِ الْجُهْدِ
 فِي نَقْدِهَا وَاعْتِبَارِ مَا يُسْتَخْرَجُ مِنْ عُلُومٍ أُخْرَى رِيَاضِيَّةً وَطَبِيعِيَّةً وَكَيَاوِيَّةً
 وَالثَّانِي الْمُنَاقَاةُ عَلَى الْأَصْدَادِ وَاتِّقَانُهَا لِأَنَّ الْحَرَكَاتِ السَّامِيَّةَ لَا يُحَاطُ بِهَا مَعْرِفَةً
 مُسْتَقْصَاةً حَقِيقَةً إِلَّا بِتَابِدِي الْمَصُورِ وَالتَّدْقِيقِ فِي الرِّصْدِ. وَجَبَّذَا مَا قَالَ
 الْبَتَّانِيُّ فِي زَيْجِهِ^(١): «وَأَنَّ الَّذِي يَكُونُ فِيهَا مِنْ تَقْصِيرِ الْإِنْسَانِ فِي طَبِيعَتِهِ
 عَنْ بُلُوغِ حَقَائِقِ الْأَشْيَاءِ فِي الْأَفْعَالِ كَمَا يَلْتَمِسُهَا فِي الْقُوَّةِ يَكُونُ سِيرًا غَيْرَ مُحْسُوسٍ
 عِنْدَ الْاجْتِهَادِ وَالتَّحَرُّزِ وَلَا سِيَّآ فِي الْمُدَدِ الطَّوَالِ. وَقَدْ يُعِينُ الطَّبِيعُ وَتُسَعِّدُ الْهَمَّةُ

وصدقُ النظرُ وإعمالُ الفكرِ والصبرُ على الأشياءِ وإن عَسَرَ ادراكُها. وقد
يسوق عن كثير من ذلك قلة الصبر ومحنة الفجر والحظوة عند ملوك الناس
بادراك ما لا يمكن ادراكه على الحقيقة في سرعة او ادراك ما ليس في طبعه
ان يدركه احد. - أما كتب الهند والفرس فكانت قاصرة عن مقتضيات
العلم الساسي سواء من حيث النظريات ام من جهة الارصاد فقد احتاج
الرب وقت نهضتهم العلمية الى ما يهديهم الى طرق البحث المستقيم في
المسائل الفلكية ووضح لهم كيف تثبت اصولها باقياس والبراهين. افتتروا الى
كتب تحتمهم على التفكير القائم والاعتبار الدائم وتحتمضهم على الوصول الى معرفة
علل الظواهر ويشوقهم الى علم الفلك لمجرد جلالته السنية من دون الاهتمام
بمناضه المادية. فحسن حظهم انهم حصلوا على مثل تلك الكتب النفيسة اعني
حصولا على كتب اليونان منها اصول أفقليدس التي علمتهم الطريقة الحقيقية
المدققة في وضع البراهين الهندسية والمجسطي لبطليوس الذي عرفهم بتطبيق
تلك البراهين على بيان الحركات السماوية ووضح كيفية الارصاد ووجوب
المدائمة عليها. لأن بطليوس كما قال البتاني^(١) قد تقصى علم الفلك * من
وجوه ودلّ على العلل والاسباب العارضة فيه بالبرهان الهندسي والمعددي
الذي لا تدفع صحته ولا يشك في حقيقته قاصر بالمحنة والاعتبار بمدد وذكر
انه قد يجوز ان يستدرك عليه في ارصاده على طول الزمان كما استدرك هو
على إرخس وغيره من ظرائره لجلالة الصناعة ولآثارها سماوية جسيمة لا تدرك
الآ بالتقريب *.

المحاضرة الثامنة والعشرون

ألكب اليونانية في احكام الجبرم والظلك المقتولة الى البرية في القرن الثاني
الهجرة.

قد ذكرت بالاجمال (ص ١٤٢-١٤٣ و ١٤٦) ما نقل من اليونانية من
كتب احكام انجوم زمان ميل الدولة الاموية الى الزوال وفي أيام الخليفة المنصور
المباني (من سنة $\frac{١٣٦}{٧٥٤}$ الى $\frac{٢٠٨}{٧٧٠}$) فاستبعت من ادلاء ونصوص شتى ان
الحرب اخرجوا في ذلك العصر الى لغتهم تأليفات منسوبة الى هرمس الحكيم
الحراقي ومصنفات دروثيوس الصيداوي واطيقوس الاثيني ثم اوضحت (ص
١٩٣-٢٠٣) انهم حصلوا على كتاب توكرس وكتاب واليس في ذلك الفن
بواسطة ترجمة جلوية فزيادة على تلك الاخبار اقول ان الطريق الذي كان في
أيام المنصور^(١) نقل كتاب المقالات الاربع لبطلبيوس^(٢) المسمى باليونانية Τετρα-
βιβλος σύνταξις μαθηματικῆ^(٣) اي التصنيف التعليمي^(٣) المشتمل على اربع مقالات

(١) قال ابن النديم في كتاب الفهرست ص ٢٢٢ : « الطريق وكان في أيام
المنصور وامره بنقل اشياء من الكتب القدصة ». — واضاف الى ذلك ابن ابي
اصيبعة في كتاب ميون الانباء ج ١ ص ٢٥ : « وله نقل كثير جيد الا أنه دون
نقل حنين بن اسحاق وقد وجدت بنقله كتباً كثيرة في الطب من كتب
ابوقراط وجالينوس ». — وابنه ابو زكرياء يعقوب بن البطريق كان من
المترجمين ايضاً.

(٢) كتاب الفهرست ص ٢٧٣ وابن القفطي ص ٢٢٢ لبيسك ١٢ مصر .

(٣) اخترت هذا اللفظ لمطابقتها لللفظ اليوناني μαθηματικῆ في كلا معنييه
اي متعلق بالتعليم ومتعلق بالرياضيات .

وهو كتاب في الاحكاميات وضعه مؤلفه كأنه ذيل للجسطي وذلك لما يئنته في درسي الثالث من قسمة علم النجوم قسمين على رأي بطليموس وفلكي العرب قسم منهما في الهيئة وقسم في احكام النجوم. وعنوان كتاب بطليموس هو «كتاب في القضاء من النجوم على الحوادث» في النسخة من ترجمة حنين بن اسحاق الموجودة في احدى مكاتب فيرنسي^(١) من اعمال ايطاليا و«كتاب المقالات الاربع في القضايا بالنجوم على الحوادث» في كشف الظنون لحاجي خليفة^(٢). ثم فسر نقل الطريق ابو حفص عمر بن القرخان الطبري^(٣) وهو الطبري المذكور في المنجيين اصحاب الحساب الذين هندسوا مدينة بغداد حين تأسيسها سنة $\frac{160}{767}$ بامر الخليفة المنصور^(٤) وهو شارح كتب درويش ايضا. ولا اذكر من ترجم او فسر المقالات الاربع في القرن الثالث لان ذلك خارج عن موضوع هذا الدرس. - ومن الجدير بالذكر ان ابا معشر الجني مثل بعض علماء الافرنج في القرن الماضي قد شك في نسب الاربع مقالات الى بطليموس

(١) في المكتبة اللورنتيانية (Laurenziana). والنسخة موسومة الآن «Orient. 352» وهي عدد ٣٤ من فهرست الكتب المخطوطة الشرقية في تلك المكتبة. تأليف اسطفانوس مواد السمعاتي: S. E. Assemani, *Catalogus mss. orientalium Bibliothecae Mediceo-Laurentianae et Palatinae*, Florentiae 1742.

(٢) ج ٦ ص ٩١ الى ٩٥ عدد ١٣٧٨ من طبعة ليبسك اوج ٢ ص ٣٣ من طبعة القسطنطينية ١٣١١.

(٣) كتاب الفهرست ص ٣٨١ و٣٨٢ وابين القفطي ص ٦١ و١٢٢ ل او ص ٦١ ١٢٢٥.

(٤) كتاب البلدان لابن واضح يعقوبي ص ١٢١ من الطبعة الليبية الثانية سنة ١٨٢٠ - ولطلب ايضا ما تقدم ص ١٢٥.

صاحب المجسطي^(١) فردّ عليه عليّ بن رضوان المصري المتوفى سنة ١٠٥٣ في مقدمة شرحه على المقالات الأربع^(٢) قائلاً إنّ جميع ما في هذا الكتاب من الآراء والماني والمذاهب يطابق ما أوضحه بطليموس في المجسطي وكتاب اقتصاص احوال الكواكب وكتاب الجغرافيا فخطأ ابو مشرلاً اني بالريب فيه. ومعلوم انّ الحديثين من الافرنج الذين امنوا النظر في تلك المسألة وهم مرتين^(٣) الفرنسي وبل^(٤) الالمانى وسكيا برّي^(٥) الايطالي اثبتوا صحّة نسب الكتاب الى بطليموس اثباتاً لا يردّ وذلك خصوصاً لموافقة ما فيه لافكار سائر كتب بطليموس ومانيها وعباراتها والفاظها اللغوية.

ولا يبعد ان ترجمت قبل انتهاء القرن الثاني تأليفات يونانية اخرى في

Introductorium in astronomiam Albumasar abalachi (i)
octo continens libros partiales, Augustae Vindelicorum 1489, lib. IV, cap. I, fol. c 7 r. — وكذلك فرق زكرياء بن محمد القنويني في كتاب آثار البلاد (ج ٢ ص ٣٢٢ من طبعة تونتين سنة ١٨٤٨) بين بطليموس صاحب المجسطي وبطليموس صاحب الاحكام النجومية.

Quadripartitum Ptolomei, Venetiis 1519, fol. 1 sine numero (r)
— والاصل العربي لم يطبع بعد.
Th.-H. Martin, *Passage du traité de la musique d'Aristide Quintilien* (Atti dell' Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei. t. XVIII, 1865).

Fr. Boll, *Studien über Claudius Ptolemaeus*, Leipzig 1894 (f)
(XXI: Supplementband zum Jahrbuch für klassische Philologie), p. 118-180.

G. V. Schiaparelli, *Rubra Canicula*, p. 10, n. 1 (Atti della (e)
I. R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti degli Agiati di Rovereto, ser. III, vol. II, fasc. 2°, 1896).

احكام النجوم اشتهرت عند العرب وربما فُتِرَت بالعربية منها كتاب الثَّمَرَة^(١) المنسوب الى بطليموس زوراً لانه يحتوي على بعض اقوال تتخالف ما اوضحه بطليموس في المجسطي والمقالات الاربع^(٢). وفي ذلك المهد تقريباً نقل من اليونانية ايضاً كتاب الاسرار لمؤلف مجهول الاسم وهو تصنيف مذكور في كتب العرب الاحكامية نسبة التصيري^(٣) في سفينة الاحكام الى واليس^(٤). - ومما لا ادري في اي وقت تُرجم كتاب الحكيم يوناني حُرِفَ اسمه على صور مختلفة مثل « زعس » (كذا) في النسخة الخطية من كتاب المنني في النجوم لابن هيثم المحفوظة بمكتبة مونغن^(٥) و« ريمس » في كتاب مفتاح دار السعادة ومنشور ولاية العلم والارادة للامام ابن قيم الجوزية^(٦) المتوفى سنة ٧٥١. ولعله « ريس » الذي نسب اليه ابن التديم في كتاب الفهرست ص ٣٥٤ كتاباً في الصنعة اي في الكيمياء^(٧). - ولا نرف هل نُقلت

(١) وهذا الاسم ترجمة اسم الكتاب اليوناني *καρπός* كان المائدة جلة التي يصورها ثمرة تعربة المؤلف في احكام النجوم.

(٢) وفي النقل العربي الذي ونسج عليه احمد بن يوسف بن الداية شرحه وجندت زيادات وتغييرات اتي بها الناقل ليفسّر عبارة الاصل الصحيحة الغموض احياناً وليوافق بين بعض تعاليم الكتاب الاصلي وتعاليم المقالات الاربع.

(٣) لعلة ابو الحسن علي بن التصير من مثبهي مصر في اواخر القرن الخامس واولئل السادس. اطلب *H. Suter, Die Mathematiker und Astronomen der Araber*, p. 114, nr. 270.

(٤) *Ahlwardt, Verzeichniss der arabischen Handschriften der k. Bibliothek zu Berlin*, t V, p. 294-295 (passim), nr. 5895.

(٥) Fol. 30 v. — اطلب ما قلت في ابن هيثمنا سابقاً ص ١٨٥.

(٦) ج ٢ ص ١٥١ من طبعة مصر سنة ١٣٣٣ الى ١٣٣٥.

(٧) ورعس هذا الكيمائي هو زوسيمس (*Zosimos, Ζέσιμος*) اليوناني الذي كان في اواخر القرن الثالث او اولئل الرابع للمسيح.

هذه التأليفات من اليونانية رأساً ام من ترجمة سريانية كما اتفق لكتب
علمية اخرى في القرن الثاني والثالث فإن السريان اشتغلوا ايضاً في صناعة
احكام النجوم وتمن اشتهر فيها منهم في عهد الاسلام ثوفيل (او ثاوفيل) بن قوما
الرهاوي رئيس منجى الخليفة المهدي (من سنة ١٢٨ الى ١٦٩) الذي مات
قبل وفاة الخليفة بشرى يوماً^(١).

اما التأليفات اليونانية في الهيئة فاهم ما نُقل منها واجلها واكثرها تأثيراً
في ترقى العرب كتاب المجسطي الذي لم تزل العرب في القرون الوسطى
يذكرون بحاسته وفضائله ويستفون أنه اشرف ما صُنّف في علم الفلك بل
أنه الام التي أُستخرجت منها سائر الكتب المؤلفة في هذا الفن حتى ان ابن
القفطي (ص ٩٦ الى ٩٧ ل او ٦٨ الى ٦٩ م) قال : « والى بطليموس هذا انتهى
علم حركات النجوم ومعرفة اسرار الفلك وعنده اجمع ما كان متفرقاً من هذه
الصناعة بأيدي اليونانيين والروم وغيرهم من ساكني الشرق الغربي من الارض
وبه انتظم شتيها وتجلّى غامضها وما اعلم احداً بعده تعرض لتأليف مثل
كتابه المروف بالمجسطي ولا تماطى معارضته بل تناولوه بعضهم بالشرح
والتبيين وانما غاية العلماء بعد بطليموس التي يجرون اليها وثمره عنايتهم
التي يتنافسون فيها فهم كتابه على مرتبه واحكام جميع اجرائه على تدريجه

(١) ابن القفطي ص ١٠٩ ل ٢٧٧ . وتاريخ مختصر الدول لغيرغوريوس ابي
الفرج ص ٨ و ٩ و ١٣ الى ١٤ من طبعة بيروت سنة ١٨٩٠ . ومقدمة ابن خلدون
ص ٢٤ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٦ م او ص ٢٧٧ من طبعة مصر سنة ١٢٧٧ او
ج ٢ ص ٢٣ من الترجمة الفرنسية . في *Barhebraei, Chronicon syriacum*
ed. Bruns et Kirsch, Lipsiae 1789, p. 132-133 text.

ولا يُعرف كتاب ألف في علم من العلوم قديما وحديثا فاشتمل على جميع ذلك العلم واحاط باجزاء ذلك الفن غير ثلاثة كتب احدها كتاب المجسطي هذا في علم هيئة الفلك وحركات النجوم والثاني كتاب ارسطوطاليس في علم صناعة المنطق والثالث كتاب سيبويه البصري في علم النحو العربي. ولا غرابة في وجود مثل هذا المدح الوافر القريب من الإطراء في تأليفات العرب لأن المجسطي كان أول كتاب دون كل فروع علم الفلك القديم ووصل العمل بالنظر في جميع المسائل فلم يأت بقاعدة ألا وبرهن عليها بالطريقين الهندسي والعدي ولم يُثبت شيئا من حركات الاجرام السماوية إلا وبين كيف توصل الفلكيون الى معرفته وقياسه ولم يجعل جدولا إلا ووضح اصول حسابه. أما عيوب الكتاب ومذهب بطليموس فلم تكن للعرب المقدرة على معرفتها لاسباب اشرحها في غير هذه المناسبة ان شاء الله.

يشتمل المجسطي على ثلاث عشرة مقالة: الاولى في المقدمات مثل البرهان على كروية السماء والارض وعلى ثبوت الارض في مركز العالم ثم ميل فلك البروج ومطالع درج البروج في الفلك المستقيم. الثانية في المباحث فيما يختلف باختلاف عروض البلدان مثل طول النهار وارتفاع القطب والمطالع في الاقاليم والزوايا الناشئة عن تقاطع دائرتين من دوائر الافق ونصف النهار ومعدل النهار وفلك البروج وغيرها. الثالثة في تعيين اوقات زول الشمس في قطبي الاعتدال ونقطتي الانقلاب ثم في مقدار السنة الشمسية وحركتي الشمس المعتدلة والمختلفة والطريقة الهندسية لبيان اختلاف الحركة فلك خارج المركز او فلك تدوير ثم في اختلاف الأيام بلياليها وتحويليل الأيام الوسطى

الى المختلفة وبالمكس. الرابعة في حركات القمر المتدلة في الطول والمرض. الخامسة في بيان اختلافات حركات القمر وحسابها ثم في حساب اختلاف المنظر في الارتفاع والطول والمرض. السادسة في اجتماعات النيران واستقبالها وكسوفاتها. السابعة في الكواكب الثابتة والاشكال المارضة لها مع الشمس. الثامنة في جريده الكواكب الثابتة ومواضعها في الطول والمرض. التاسعة والعاشر والحادية عشرة في بيان حركات الكواكب الخمسة المتحركة في الطول. الثانية عشرة في الرجوع والاستقامة والمقامات المارضة للكواكب الخمسة المتحركة. الثالثة عشرة في عروض الكواكب الخمسة المتحركة وظهورها واختفائها.

تردّت الرب في اشتقاق لفظ المجسطي. فقال حلبى خليفة في كتاب كشف الظنون^(١): «المجسطي بكسر الميم والجيم وتخفيف الياء كلمة يونانية معناها الترتيب»^(٢) اصله ماجستوس^(٣) لفظ يوناني مذكّر معناه البناء الاكبر وموئته ماجستي^(٤). ثم قال^(٥): «وأما المجسطى فمنه الاعظم في

(١) ج ٥ ص ٣٨٥ عدد ١١١٣ من طبعة ليبسك او ج ٢ ص ٣٨ من طبعة القسطنطينية.

(٢) وهذا خطأ.

(٣) وفي طبعة القسطنطينية «فلحستوس» تصريفاً. وباليونانية μαγιστος اي الاعظم.

(٤) وفي طبعة القسطنطينية «فلحستى». وباليونانية μαγιστή (megiste) اي العظمى. وهذه الجملة وردت في طبعة ليبسك باللغة التركية هكذا: «اصلها ماجستوس لفظ يوناني در بناء اكبر معناينه مذكّر در مؤنثى ملجستى در».

(٥) ج ٥ ص ٣٨٨ ل او ج ٢ ص ٣٨٨ ق.

لنتهم هكذا قرأته في كتاب^(١) امروز كالينو^(٢) وقال ابو الريحان^(٣) في القانون
المسعودي سينطاسيس^(٤) والحال ان سينطاسيس الفكر في ترتيب المقدمات.
- وزعت الافرنج الى ما هو قريب من زماننا ما زعمه حاجي خليفة اي ان
المجسطي هو لفظ $\mu\epsilon\gamma\iota\sigma\tau\eta$ (megiste) اي العظمى. ولكن في هذا
الاشتقاق نظرٌ على مشابهة اللفظين العربي واليوناني لانه مع وفرة نسخ الكتاب
اليوناني الاصلي ومع كثرة ذكره في تصانيف يونانية اخرى لم يثر الى الآن
احد على اسم $\mu\epsilon\gamma\iota\sigma\tau\eta$ لتعريف كتاب بعليلوس عند اليونان فانما يقال له
 $\mu\epsilon\gamma\iota\sigma\tau\eta \sigma\acute{\upsilon}\nu\tau\alpha\kappa\sigma\iota\varsigma \mu\alpha\theta\eta\mu\alpha\tau\iota\kappa\eta$ اي التصنيف العظيم التعليلي. فظاهر انه ليس
من المحتمل ان العرب سموه بلفظ يوناني لم يستعمله اليونان بهذا المعنى الخاص.
فلذلك ذهب احد العلماء الالمانيين سنة ١٨٩٣ الى الظن ان المجسطي انما
لفظ مشتق على طريق ما يسمى اللغويون التحت مثل البسطة والحدلة
والحقولة والفذلكة وما يشبهها اعني ان العرب او بالحري السريان قبلهم

(١) ق: « كتابه » ثم « اسرور ».

(٢) يريد Ambrosius Calepinus الايطالي المولود سنة ١٢٧٥ م المتوفى سنة

١٥٨١ م صاحب قاموس شهير مشتمل على خمس لغات.

(٣) وهو البيروني المتوفى سنة ١٠٤٨ = ١٠٤٨ م.

(٤) تعريف سينطاكسيس اي ($\sigma\acute{\upsilon}\nu\tau\alpha\kappa\sigma\iota\varsigma$) معناها التركيب او

التصنيف. - وفي شرح المجسطي لعبد العلي البرجندي (الذي كان حياً
سنة ١٢٠٠ هـ) ما نصه: « قال ابو الريحان [= البيروني] اسم كتاب للمجسطي
باليونانية سونطاكسيس [كذا] ومعناه الترتيب وسمي به هذا الكتاب لاشتغاله
على القواعد المذكورة وترتيبها على ما ينبغي » (نقلته من المواشي للعلقة على
كتاب السبع الشداد لابن كمال الدين الحسين الطباطبائي ص ٢ من طبعة دهلي
سنة ١٣٣٦ هـ).

اتخذوا حروفاً من لفظ *μερμήρη* وحروفاً من لفظ *σύνταξις* فوضوا بها لفظ المجسطي. ولعل هذا الرأي هو المرجح.

قد ترجم المجسطي الى العربية غير مرة ولكني اقتصر على ذكر النقل الاول لأن الآخرين إنما عملوا في القرن الثالث. قال ابن النديم في كتاب الفهرست ص ٢٦٧ الى ٢٦٨ ما نصه ^(١): « واول من عني بتفسيره واخرجه الى العربية يحيى بن خالد بن برمك ^(٢) فصره له جماعة فلم يتقنوه ولم يرض ذلك فندب لتفسيره ابا حسان وسلم ^(٣) صاحب بيت الحكمة فانقناه واجتهدا ^(٤) في تصحيحه بعد ان احضرا ^(٥) القلعة المجودين فاختبرا ^(٦) قلمهم واخذوا ^(٧) بافصح واصحه وقد قيل ان الحجاج بن مطر نقله ايضاً فاما الذي عليه ^(٨) التبريزي واصح ثابت الكتاب كله بالنقل القديم ^(٩) ونقل اسحاق هذا الكتاب واصحله ثابت قللاً غير مرضي ^(١٠) لأن اصلاحه الاول اجود. وهذا الكلام ليس خالياً عن الالتباس والفساد في عبارته سواء في رواية ابن النديم ام في رواية ابن القفطي.

(١) ومنه نقل هذه الاخبار ابن القفطي ص ٩٧ الى ٩٨ ل لو ٢٧٠.

(٢) توفي سنة ٢٨٧ = ٨٩٧ م.

(٣) كذا في الفهرست. وابن القفطي: سدياً. — اطلب ايضاً كتساب

الفهرست ص ٢٠ و ٢٣ (سطر ١٢) و ٢٥ (سطر ١).

(٤) وفي نسختين من الفهرست وفي كتاب ابن القفطي: « ولجتهد ».

(٥) وفي رواية: « احضر ».

(٦) وفي رواية: « فاختبر ».

(٧) وفي رواية: « اخذ ».

(٨) ابن القفطي: « وما نقله ».

(٩) زاد ابن القفطي: « غير مرضي ».

(١٠) ابن القفطي: « نقلاً دون الاول ».

لَوْلَا لَأَنَّ مِنْ اجْتِهَادٍ فِي تَصْحِيحِ الثَّقَلِ هُوَ يَحْيَى بْنُ خَالِدٍ فِي أَحَدِي الرِّوَايَتَيْنِ وَابُو حَسَّانَ وَسَلَّمَ فِي الْآخَرَى. ثَانِيًا لَمَا يَظْهَرُ مِنْ قِصَصِ الْعِبَارَةِ بَعْدَ لَفْظِ «التَّيْرِزِيِّ» أَوْ فِي لَفْظِ «وَاصِلِح». وَفِي رِوَايَةِ ابْنِ التَّدِيمِ لَا نَجِدُ ظَاهِرَ جَوَابِ «أَمَّا» ثُمَّ مَعَ صَرَفِ النَّظَرِ عَنْ ذَلِكَ إِنْ لَمْ يُفْرَضْ سَقَطَ بَعْدَ «التَّيْرِزِيِّ» لَا يَخْصُلُ مِنَ الْعِبَارَةِ مَعْنَى تَأَمُّ الْآبِ بِشَرَطِ أَنْ يَكُونَ «وَاصِلِح» مَكَانَ «وَاصِلِحِهِ» كَأَنَّ مَرَادَ الرِّوَايَةِ الْأَصْلِيَّةِ أَنَّ مَا فَسَّرَهُ التَّيْرِزِيُّ وَاصِلِحُهُ ثَابِتٌ فِي الْمَرَّةِ الْأُولَى هُوَ الْكِتَابُ كُلُّهُ بِالثَّقَلِ الْقَدِيمِ. وَلَمَّا هَذَا هُوَ الْمَعْنَى الصَّحِيحُ لِأَنَّا نَسْتَفِيدُ مِنْ مَوَادِّ أُخْرَى أَنَّ أَبَا الْعَبَّاسِ الْفَضْلَ بْنَ حَاسِمٍ التَّيْرِزِيَّ أَلْفَ تَفْسِيرًا أَوْ شَرْحًا عَلَى الْمَجْطِيِّ نَحْوِ أَوَّلِ الْقَرْنِ الثَّلَاثِ^(١). - أَمَّا ذَلِكَ الثَّقَلُ الْمَعْمُولُ بِأَمْرِ يَحْيَى ابْنِ خَالِدٍ فَهُوَ الْمَوْسُومُ بِالثَّقَلِ الْقَدِيمِ فِي كِتَابِ الْكَوَاكِبِ وَالْأَصُورِ لِعَبْدِ الرَّحْمَنِ الصَّوْفِيِّ وَهُوَ أَيْضًا الَّذِي كَانَ بَيْنَ يَدَيْ جَابِرِ بْنِ سَنَانَ الْبَتَّانِيِّ حِينَ تَأْلِيفِ زِيَجِهِ الْمَشْهُورِ كَمَا يَرُفَعُ عَلَيْهِ فِي بَعْضِ مَصْنُفَاتِي^(٢). وَالْمَحْتَمَلُ عَلَى رَأْيِي أَنَّ ذَلِكَ الثَّقَلِ الْقَدِيمَ اسْتُخْرِجَ مِنْ رِجَّةٍ سَرْمَانِيَّةٍ لَا مِنَ الْأَصْلِ الْيُونَانِيِّ وَاسْتَدْلَلْتُ عَلَى ذَلِكَ بِصِنَةِ تَرْبِ اسْمَاءِ الرِّيحِ الْيُونَانِيَّةِ الْمَأْخُودَةِ مِنَ الْمَجْطِيِّ الْمُرُوتَةِ فِي زِيَجِ الْبَتَّانِيِّ مِنْهَا زَهْفَرَسُ وَهُوَ بِالْيُونَانِيَّةِ ζέφυρος (zephyros) فَالْوَاضِحُ أَنَّ التَّاقِلَ

(١) كِتَابُ الْفَهْرَسْتِ ص ٢٧٩. وَابْنُ الْقَفْطِيّ ١٢٤٤ ل ٢٧٨. وَكِتَابُ الْأَثَارِ الْبَاقِيَةِ لِلْبَيْرُونِيِّ ص ١٢٢. وَكِتَابُ كَشْفِ الظُّنُونِ لِحَاجِي خَلِيفَةَ ج ٥ ص ٢٧١ عَدَد ١١٢٢ طَبْعَةُ لَيْبْسِكْ أَوْ ج ٢ ص ٢٨٠ طَبْعَةُ الْقُسْطَنْطِينِيَّةِ. وَكِتَابُ شَكْلِ الْقَطَاعِ (Traité du quadrilatère) لِنَصِيرِ الدِّينِ الطُّوسِيِّ لِلطَّبْصُوعِ فِي الْقُسْطَنْطِينِيَّةِ سَنَةِ ١٢٠٩ م ١٨٩٥ وَ ١٢١٠.

Al-Battani sive Albatenii Opus astronomicum, ed. C. (r)

A. Nallino. Mediolani Insubrum 1899-1907, t. II, p. viii.

استعمل حرف الماء رمزاً الى « (e) اليونانية وذلك اصطلاح لا نظير له في كتب العرب وإنما هو مما ذهب اليه السريان في تأليفاتهم السريانية فلا شك إذا أن الناقل العربي أخذ ذلك اللفظ من اصل سرياني لا يوناني. وكذلك العرب اذا نقلوا الاعلام اليونانية بالحروف العربية لم يصطلحوا ابداً على جعل الفاء مكان « (p) اليونانية وإنما اشاروا اليها بالباء. أما في أسماء الرياح المذكورة فبُصِلت « فاء وذلك أيضاً دليل على أن الناقل استعمل اصلاً سريانياً لأن حرفاً واحداً يرمز بالخط السرياني الى حرفي « (p) و « (f) فتعذر على المترجمين من اللغة السريانية تمييز ذينك الحرفين في اعلام اليونان.

لا غروى فيما ذكره ابن النديم من عيوب تريب المجسطي القديم لأن الكتاب الاصلي صعب الفهم جداً لتركيب الفاظه وعباراته وجلالة معانيه التي لا يدركها إلا من له الباع الطويل في الرياضيات. أما أكثر القلة في القرن الثاني فكانوا ناساً غير ماهرين في العلوم مترجمون الكتب لفظاً لفظاً دون فهم الموضوع وزيادة على ذلك كثيراً ما تحيروا وزدّدوا في تريب الاصطلاحات العلمية المجهولة عند العرب في ذلك العصر. ومن المعلوم أن طريقة التريب لم تُتَمَّنْ إلا في القرن الثالث واجاد في وصفها بهاء الدين العاملي المتوفى سنة ١٠٣١ في كتاب الكشكول ص ١٦١ من طبعة مصر سنة ١٣٠٥ : قال ١٦٢٢
الصلاح الصفدي والقراجة في النقل طريقتان احدهما طريق يوحنا بن البطريق وابن الناعة الحمصي وغيرهما وهو ان ينظر الى كل كلمة مفردة من الكلمات اليونانية وما تدل عليه من المعنى فبأني بلفظة مفردة من الكلمات العربية زادها في الدلالة على ذلك المعنى فيثبتها ويتقل الى الاخرى كذلك حتى يأتي على

جملة ما يريد تربيته. وهذه الطريقة رديئة الطريق الثاني في التعريب طريق حنين بن إسحاق^(١) والجوهري وغيرهما وهو أن يأتي الجملة فيحصل منهاها في ذهنه ويعبر عنها من اللغة الأخرى بجملة تطابقها سواء ساوت اللفاظ أم خالفها وهذا الطريق أجود

ومما ترجم على المحتمل في أيام هارون الرشيد (من سنة ١٧٠ إلى ١٩٣) أو بعدها زيج بطليموس قال صاحب كتاب الفهرست ص ٢٤٤ إن أيوب وسلمان فرامحمد بن خالد بن يحيى بن برمك. ومما رواه الفرغاني^(٢) والمسعودي^(٣) عن هذا الزيج أي أن أوساط الكواكب جُلت فيه على سني تاريخ فيليبوس^(٤) الأخي الإسكندر ذي القرنين ومن بيان موضوع الزيج الوارد في تاريخ ابن واضح اليقوي^(٥) يلوح أن ذلك الزيج هو الكتاب المسمى باليونانية (kanones procheiroi) xavves npoxeipoi أي الجداول السهلة المأخذ. - أما سائر تصانيف بطليموس الفلكية المتداولة عند العرب وهي كتاب تسطيع

(١) ولكن يلوح من قالي كلام المؤلف أن المشار اليه هو إسحاق بن حنين ابن إسحاق .

(٢) *Muhammedis filii Ketiri Ferganensis, qui vulgo Alfraga-* nus dicitur, *Elementa astronomica* ed. J. Golius, Amstelodami 1669, p. 6 (cap. I).

Al-Masûdi, *Kitâb at-tanbîh* ed. M. J. de Goeje, Lugduni (٣) Batavorum 1894, p. 198.

(٤) سمي أيضاً تاريخ مهات الإسكندر وأوله يوم الأحد الثاني عشر من نوفمبر سنة ٣٢٤ قبل المسيح .

(٥) ج ١ ص ١٥٩ إلى ٣١ من طبعة ليندن . واطلب أيضاً Klamroth في مجلّة ZDMG, XLII, 1888, p. 25-27.

الكرة وكتاب الانواء^(١) وكتاب اقتصاص احوال الكواكب والجغرافيا فانما عُرِبَت في القرن الثالث على ما يظهر. وكذلك كتب اخرى نُسبت الى بطليموس خطأ او زوراً مثل كتاب المنشورات^(٢) وكتاب المُدخل الى الصناعة لكرية^(٣) وكتاب المحمة^(٤).

قد اشتهرت عند العرب تصانيف فلكية غير هذه قُلت ايضاً من اليونانية رأساً او بواسطة ترجمة سرانيّة منها: زيج أمونيوس^(٥) وزيج ثاون^(٦) الاسكندراني وكتب مينلاوس^(٧) وأرسطرخس^(٨) وإبيسلانوس^(٩)

(١) اطلب ما قلته ص ١٣٥-١٣٤.

(٢) راجع ما بينته في الحواشي على زيج البتاني: al-Battānī, t. I, p. 288, 289; t. II, p. xxv-xxvii. ويُذكر كتاب المنشورات ايضاً في القانون المسعودي للبيروني غير المطبوع (في الفصل الاول من الباب السادس من المقالة العاشرة).

(٣) اصله اليوناني (الموسوم *Επιστολή εις τὰ φαινόμενα*) ألف في القرن الرابع او الخامس للمسيح وهو مختصر كتاب في الهيئة لجيمينس (Geminus) من علماء القرن الاول قبل المسيح. راجع الحواشي على: al-Battānī, t. I, p. lxxviii, 301; t. II, p. xix.

(٤) كثر ذكره في كتاب معجم البلدان لياقوت. واصله اليوناني مجهول. *Ἀμμώνιος*, Ammonios (٥) وهو اسكندراني الاصل من علماء الفلسفيات والرياضيات زها نحو انتهاء القرن الخامس للمسيح. راجع ما قلته في زيجه في الحواشي على زيج البتاني: Al-Battānī, t. I, p. xxxv, n. 5; t. II, p. 196. *Θέων*, Theon (٦) من علماء القرن الرابع للمسيح.

(٧) *Μενέλαος*, Menelaos وهو اسكندراني ايضاً من اصحاب الرياضيات والفلكيات رصد النجوم بمدينة رومة في اواخر القرن الاول للمسيح.

(٨) *Ἀριστάρχος*, Aristarchos المولود بجزيرة سلس (وقسميها الترس الآن سيسام) كان في قيد الحياة سنة ٢٧٠ قبل المسيح. وهو من قال بثبوت الشمس في مركز العالم ودوران الارض حولها.

(٩) *Υψικλής*, Hypsicles من اهل الاسكندرية عاش في القرن الثاني قبل المسيح.

وثاوذوسوس^(١) واوطولوقس^(٢) وكتاب أراطس^(٣) في وصف الصور النجومية. ولكنني لا اشرع في البحث عنها لعدم معرفتي هل عُرِبت ايضاً قبل انتهاء القرن الثاني.

المحاضرة التاسعة والعشرون والثلاثون

ان ارتباط بعض احكام الشريعة الاسلامية بطواهر الفلك زاد المسلمين اعتقاداً بمعرفة الاسرار الفلكية - مدح علم الهية في الكتب الدينية. - نظريات من حساب الكتللثات المستوية لا بد من معرفتها لمن يريد فهم المسائل الفلكية (في غاية الاختصار).

لا يخفى على من اعتبر امور الدين الاسلامي ولو قليلاً ما وقع بين بعض احكام الشريعة الاسلامية في العبادات وبين بعض الظواهر الفلكية من الارتباط الواضح الجلي. ان اوقات الصلوات الخمس تختلف من بلد الى بلد ومن يوم الى يوم فيقتضي حسابها معرفة عرض البلد الجغرافي وحركة الشمس في فلك البروج واحوال الشفق الاساسية. ومن شروط الصلاة الاجتهاد الى

(i) Θεοδοσιος, Theodosios. من اهل طروايس الشام ملث في القرن الاول

قبل المسيح.

(r) Αὐτολύκος, Autolykos. زها نحو سنة ٢٢٠ قبل المسيح.

(r) Ἀράτος, Aratos من علماء القرن الثالث قبل المسيح. ولم يذكر احد كتابه في مجلة الكتب المنقولة الى العربية. ولكن استخرج منه ومن شرحه نُبذاً ابو الريصان البيروني في كتاب تصديق ما للهند من مقولة ح ٩٧ الى ٩٨ و ٩٩ الى ١٠٢.

الكعبة فيستلزم ذلك معرفة سمت القبلة اي حل مسألة من مسائل علم الهيئة الكروي مبنية على حساب المثلثات. ومن وجوب صلاة الكسوف يحصل حسن التأهب لها قيل انكشاف الشمس او القمر فلا يمكن ذلك الا بمعرفة حساب حركات النيران واستعمال الازياج المتقنة. وكذلك لا تخلو احكام اقتضاء النذور وفرض الصوم والفطر عما يبحث الناس على الحسابات الفلكية لان ابتداء صوم رمضان وانتهاءه يؤخذ من رؤية الهلال لا من مجرد تقويم السنين المدني ثم لان اول الصوم اليومي يحسب من الفجر الثاني. لا اجهل ان اكثر الفقهاء اجمعوا على عدم قبول الحساب مكان الرؤية اتباعا لسنة النبي والصحابه وخوفا من اغلاط الحساب واختلافهم فاقبضوا ان يعين شهر الصوم بأمر طبيعي ظاهر تام يدرك بالابصار لا بالاجتماع الخفي الذي لا يعرف الا بحساب يتفرد به القليل من الناس مع كلفة وتعب وترش للخطأ. واعرف ايضا الرسالة التي وضعها في ذلك الامام الشهير احمد بن حنبل الخليلي المتوفى سنة $\frac{٢٢٨}{١٢٢٨}$ (١) ومنها كتاب بيان الهدى من الضلال في امر الهلال (٢).

(١) راجع ما قلته في تاريخ يوم وفاته في الموشاي على كتاب Al-Battani
sive Albatanii Opus astronomicum, t. II, p. 198, n. 1.
(٢) مجموعة الرسائل الكبرى لابن تيمية ج ٢ ص ١٥٢ الى ١٧١ من طبعة مصر
سنة ١٢٢٢ الى ١٢٢٤. — راجع ايضا كتاب مجموعة فتاوي ابن تيمية ج ١ ص ٣٢٠.
١٢١ من طبعة مصر سنة ١٢٢١. لما الكسوفات فقال ابن تيمية في فتاويه ج ١
ص ٣٢٢: « ولكن لا تولأ خبر اهل المسلب على ذلك فلا يكادون يضطرون ومع
هذا فلا يترقب على خبرهم علم شرعي فان صلاة الكسوف والكسوف لا تصلى الا
لا شاهدا ذلك ولا جوز الانسان صدق المصير بذلك او غلب على فنه فنوى
ان يصلي الكسوف والكسوف عند ذلك واستعد ذلك الوقت لرؤية ذلك كان هذا
حشا من باب المسارعة الى طاعة الله تعالى ومباتته ».

ولكن لا يتج من ذلك إبطال قولي أولاً لأنّ بعض الشافعية منهم ابن سريج^(١) المتوفى سنة ٣٠٦^{١١٨} زعموا أنّه اذا غمّ الهلال يجوز للحاسب ان يعمل في حقّ نفسه بالحساب فان كان الحساب يدلّ على الرؤية صام وآلا فلا بل ذهب قوم من الاسماعيلية^(٢) الى العمل بالعدد دائماً دون الهلال ونسبوا الى الامام جعفر الصادق جداول كانوا يعملون عليها وكذلك الفاطميون بمصر قد قبلوا حساب الالهة لتعيين وقت الصوم. ثانياً لأنّ احكام الشريعة في الصوم حملت الفلكيين على البحث عن المسائل الموصلة المتصلة بشروط رؤية الهلال واحوال الشفق فبرزوا في ذلك واخترعوا حسابات وطرقاً بدعية لم يسبقهم اليها احد من اليونان والمند والفرس^(٣).

فبالجملة انّ ارتباط بعض احكام الشريعة بالمسائل الفلكية زاد المسلمين اهتماماً بمعرفة امور السماء والكواكب وحمل اصحاب العلوم الدينية على مدح منعة ما سناه الامام الغزالي في كتاب احياء علوم الدين^(٤) « القسم الحسابي من علم النجوم ». فلم يذهب الى ذمّه الاّ نفر قليل خوفاً من ولوع الناس باحكام النجوم وبنصاً لما سمعوا من وقوع بعض اصحاب الرياضيات (ومنها علم الفلك) في الكفر والجنح قالهم اشار الغزالي حين قال في كتاب المتخذ من

(١) اطلب كتاب الميزان الكبرى للشعراني ج ٢ ص ١٧ من طبعة مصر سنة ١٣٠٦ (وفي الطبعة « ابن سريج » ولعله تصحيف).

(٢) مجموعة الرسائل الكبرى لابن تيمية ج ٢ ص ١٥٧.

(٣) اطلب ما قلته في المواشي على زيج البتاني: Al-Battāni sire Al-batenii *Opus astronomicum*, t. I, p. 265-272.

(٤) ج ١ ص ٢٧ من طبعة مصر سنة ١٣٠٢ الى ١٣٠٣.

الضلال^(١): « والآفة الثانية^(٢) نشأت من صديق للإسلام جاهل ظن أن الدين ينبغي أن ينصر بانكار كل علم منسوب اليهم^(٣) فانكر جميع علومهم وادعى جهلهم فيها حتى انكر قولهم في الكسوف والخسوف وزعم أن ما قالوه على خلاف الشرع..... وليس في الشرع تعرض لهذه العلوم بالنفي والاثبات ولا في هذه العلوم تعرض للامور الدينية. وقوله عليه السلام (ان الشمس والقمر آيتان من آيات الله لا ينخسفان لموت احد ولا لحياة فاذا رأيت ذلك فافزعوا الى ذكر الله تعالى وإلى الصلاة) ليس في هذا ما يوجب انكار علم الحساب المعروف بغير الشمس والقمر واجتماعها او مقابلتها على وجه مخصوص*.

- واولئك الناس هم ايضا الذين لبح اليهم المطهر بن طاهر المقدسي في كتاب البدء والتاريخ^(٤) في قوله: « وسنرد بمشيئة الله وعونه كتابا لطيفا في ذكر النجوم وما يصح فيها ويوافق قول اهل الحق فاني ارى الجهال قد استخفوا بها كل الاستخفاف ووضعوا من شأن متعاطيها وصرفوا من اقدارها لتحلي الزرق والكتمان بها وتزعج ارباعها الى الاحكام التي غيبها الله عن خلقه*.

وتما حرص ايضا ارباب الدين على الالتفات الى علم الهيئة ما أنزل في القرآن من الآيات التي تبين ما جعل الله في الاجرام السماوية وحرركاتها من المنفعة

(١) ص ١ من طبعة مصر سنة ١٣٠٩ = Traduction nouvelle du traité de Ghazzali intitulé le préservatif de l'erreur... par C. Barbier de Meynard, Journal Asiatique, VII^e série, t. IX, 1877, p. 29.

(٢) من الآيتين المتولدتين من الرياضيات.

(٣) أي الى الرياضيين.

(٤) Le livre de la création et de l'histoire éd. Huart, Paris 1899

suiv., t. II, p. 14.

الجليلة لكل الناس وتدعو البشر الى التأمل والتفكر فيما في ذلك من النسة
الرحمانية والحكمة الالهية. قرون التقاسير الكبرى مثل كتاب مفاتيح النيب
فخر الدين الرازي^(١) وتفسير نظام الدين الحسن القتيبي النيسابوري^(٢) متوسمة
في شرح الفلكيات عند كل سنوح الفرصة. وقد جمع ابن يونس المصري
الفلكي الشهير المتوفى سنة ٣٩٩ في مقدمة زيج الفير المطبوع كل الآيات
المتعلقة بالامور السماوية ورتبها ترتيباً جيلاً بحسب مواضعها. وكثيرون من
الذين اتوا في التوحيد التأليفات المدوحة ذهبوا الى ان الطريق الافضل الى
معرفة الله والتعظيم له هو التفكير في عجائب مخلوقاته والنظر فيما اودعه من
الحكمة في مصنوعاته فاتها تدل على فاعلها وسمة علم بارها فحسوا الناس على
اعتبار جميع ذلك كما فعله الامام النزلي بما كان له من البلاغة والفصاحة وجليل
الفكر في الاجواب المختصة بالسما. واجرامها من كتاب الحكمة في المخلوقات^(٣).
قال ابن حزم الاندلسي المتوفى سنة ٤٥٦ في كتاب الفصل في الملل والاهواء
والتحل^(٤): «اما معرفة قطعها في افلاكها وآنا. ذلك ومطالها وابادها
وارتفاعاتها واختلاف مراكز افلاكها فلم حسن صحيح رفيع يشرف به
الناظر فيه على عظيم قدرة الله عز وجل وعلى يقين تأثيره وصنمته واختراعه

(١) المتوفى سنة ٦٦١ هـ = ١٢٦٠ م.

(٢) فرغ من تليفه سنة ٧٢٨ هـ = ١٣٢٨ م.

(٣) م ٢ الى ٨ من طبعة مصر سنة ١٣٣١. — واقر فخر الدين الرازي في
تفسير آية ١٥١ من سورة البقرة فصلاً خاصاً طويلاً لبيان كيفية الاستدلال
بالاحوال السماوية على وجود الصانع: رجع تفسيره ج ٢ م ٣ الى ٦٠ من
طبعة مصر سنة ١٣٠٨ الى ١٣٦٠.

(٤) ج ٥ م ٢٧ من طبعة مصر سنة ١٢٦٧ الى ١٣٣١.

تسالى للعالم بما فيه وفيه الذي يضطر كل ذلك الى الاقرار بالخالق. - ومن احسن ما قيل في ذلك ما في كتاب البدء والتاريخ للطهر بن طاهر المقدسي ج ٢ ص ١٥ من طبعة باريس: * ولقد استدلل المحققون من اهل التنجيم على التوحيد بدلالة ما اعظم خطرهما واسنى ربتها. قالوا لما رأينا الفلك متحركاً فباضطرار علمنا ان حركته من شيء غير متحرك لانه إن كان المتحرك له متحركاً لزم ان يكون ذلك الى ما لا نهاية له والفلك دائم الحركة بقوة المتحرك له غير ذات نهاية فليس يمكن ان يكون جسماً بل يجب ان يكون محركاً لاجسام وكما لا نهاية لقوته فليس اذاً هو بزانل ولا فاسد. قالوا فانظروا كيف ادركنا الخالق الصانع المبدئ المبدع المتحرك للاشياء من الاشياء الظاهرة المروعة المدركة بالحواس وأنه انبى ذو قوة وقدرة غير ذات نهاية ولا متحرك ولا فاسد ولا متكون تبارك وتعالى عما يقول الظالمون علواً كبيراً. - ولا ارى للكلام في هذا الموضوع ختمًا احسن واصح من اراد قول محمد بن جابر البتاني في اول زيجيه (ص ٦): * ان من اشرف العلوم منزلة واسناها مرتبة واحسنها حيلة واعلمها بالقلوب وألمها بالنفوس واشدها تحديداً للفكر والنظر وتذكيةً للفهم ورياضةً للعقل بعد العلم بما لا يسع الانسان جهله من شرائع الدين وستته علم صناعة التنجيم لما في ذلك من جسيم الخطأ وعظيم الاتماع بمرقة مدة السنين والشهور والمواقيت وفصول الازمان وزيادة النهار والليل وقصاها ومواضع الثرى وكسوفها ومسير الكواكب في استقامتها ورجوعها وتبدل اشكالها ومراتب افلاكها وسائر مناسباتها الى ما يدرك بذلك من انهم النظر وادام الفكر فيه من اثبات التوحيد ومعرفته كنهه عظمة

الخالق وسمة حكمته وجليل قدرته ولطيف صنمه. قال عز من قائل: إِنَّ فِي خَلْقِ أَسْمَوَاتٍ وَالْأَرْضِ وَتَخْلُفِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ^(١).

أنّي اجابةً لطلبكم اشرع الآن في بيان جزء من علم الهيئة الكروي متنبهاً منه ما لا بدّ من معرفته لمن ينظر في تاريخ ذلك العلم الجليل عند العرب في القرون الوسطى شارحاً بنهاية الاجاز ما بيننا وبينهم من الفرق في تصوّر حركات الاجرام السماوية وبيانها بطرق هندسية.

قد سبق في الدرس الثاني ان علم الهيئة الكروي لا سبيل الى فهمه لمن لم يشتغل بلم حساب المثلثات الكروية فأبتدى بفوائد من ذلك الحساب مقتصرأ في كلامي على ما سحتاج اليه اثناء الدروس الآتية التي ليست الا توطئة بسيطة للباحث التأريحية الهيئة لي بقرار مجلس ادارة الجامعة.

وحيث أنّي اظنكم اولى معرفة بحساب المثلثات المستوية اذكركم شيئاً يسيراً من القوانين والارتباطات الحاصلة من ذلك الحساب بفيراداء براهينها. وعلى جرّي عادة الحديدين ارمز الى الزوايا بالحروف البسيطة مثل ا ب جـ وإلى الاضلاع المقابلة لها بتلك الحروف نفسها مع اضافة علامة صغيرة عن يسار اعلاها هكذا ا ب جـ. وارمز الى نصف القطر بجرّي تق. ومعلوم ان بطليموس واكثر العرب جعلوا نصف القطر ٦٠ جزءاً تقرب هذا المقدار من مقدار نصف القطر بالنسبة الى درج المحيط. وكلّ جزء من نصف القطر ينقسم الى ٦٠ دقيقة وكلّ دقيقة تنقسم الى ٦٠ ثانية وعلم جراً. وبعض العرب منهم ابو

اسحاق الزرقالي الذي كان نحو منتصف القرن الخامس جعلوا نصف القطر أحياناً ١٥٠ دقيقة وأحياناً ٦٠ جزءاً. وجعل البيروني المتوفى سنة $\frac{١٠٠٠}{١٠٠٨}$ في بعض تأليفاته ١٢٠ دقيقة. أما أبو الوفاء البوزجاني المتوفى سنة $\frac{٣٨٨}{٩٩٨}$ والبيروني في بعض تأليفاته فرضا نصف القطر واحداً كما هو اصطلاح الافرنج في زماننا الذين لا احتياج لهم لذلك الى ادخال رمز نصف القطر في قواعد حساب المثلثات. وأستعمل أيضاً هذه الرموز:

جا = جيب جتا = جيب التمام ظا = ظل
ظتا = ظل التمام قتا = قاطع قتا = قاطع التمام

ومن الجدير بالذكر ان رياضي العرب في القرون الوسطى سمو الظل الظل الأول او القائم او المتصب او المعكوس وشاروا الى ظل التمام بالظل الثاني او البسوط او المستوي. ثم بما أنهم سمو الضلع المقابل للزاوية القائمة قطراً^(١) سمو القاطع قطر الظل الأول واصطلحوا على قاطع التمام بلفظ قطر الظل الثاني او قطر الظل فقط.

واذكركم أيضاً ان

جا = ٩٠° جتا = ٩٠° نق = ٩٠° جتا = ٩٠° = ٠°

أما القواعد اللازم ذكرها لمقصودنا هي هذه:

(١) في كل مثلث مستوي مستقيم الاضلاع قائم الزاوية في قطة ب يكون

$$\text{جا} = \frac{1}{\text{نق}} \text{ب}$$

(١) وهنا الاصطلاح اصلي وصح من لفظ الوتر المستعمل في أيامنا الموجود أيضاً في تحرير اصول اقليدس لنصير الدين الطوسي المتوفى سنة ٥٢٣هـ = ١١٢٩م. وذلك لأن الزاوية القائمة لا تكون في الدائرة إلا على الوتر الأكبر اضني على القطر. وللزاوية الأخرى حالة كانت او منفرجة تكون على الاوتار غير القطر.

(٢) مجموع مربع جيب ومربع جيب التمام يساوي مربع نصف القطر اعني
 $\text{نق}^2 = \text{جا}^2 + \text{جتا}^2$

(٣) نسبة اضلاع اية مثلث مستقيم الاضلاع الى بعضها كنسبة جيوب الزوايا
 المقابلة لها اعني

$$١ : \text{ا} = \text{ب} : \text{ب} \quad \text{او} \quad ١ : \text{ا} = \text{ب} : \text{ب}$$

(٤) في كل مثلث مستقيم الاضلاع مربع احد الاضلاع يساوي مجموع مربعي
 الضلعين الآخرين الاضعف حاصل ضرب هذين الضلعين في جيب تمام
 الزاوية التي بينهما مقسوماً على نصف القطر اعني

$$\text{ا}^2 = \text{ب}^2 + \text{ب}^2 - ٢ \text{ب} \text{ب} \cos \text{ا}$$

$$\text{ا}^2 = \text{ب}^2 + \text{ب}^2 - ٢ \text{ب} \text{ب} \cos \text{ا} \quad (٥)$$

$$\text{ا}^2 = \text{ب}^2 + \text{ب}^2 - ٢ \text{ب} \text{ب} \cos \text{ا} \quad (٦)$$

(٧) اذا رمزنا الى الزاويتين او القوسين المفروضتين بحرفي α و β كان

$$\text{جا}(\alpha + \beta) = \frac{\text{جا} \alpha \text{جتا} \beta + \text{جتا} \alpha \text{جا} \beta}{\text{نق}}$$

$$\text{جا}(\alpha - \beta) = \frac{\text{جا} \alpha \text{جتا} \beta - \text{جتا} \alpha \text{جا} \beta}{\text{نق}}$$

$$\text{جتا}(\alpha + \beta) = \frac{\text{جتا} \alpha \text{جتا} \beta - \text{جا} \alpha \text{جا} \beta}{\text{نق}}$$

$$\text{جتا}(\alpha - \beta) = \frac{\text{جتا} \alpha \text{جتا} \beta + \text{جا} \alpha \text{جا} \beta}{\text{نق}}$$

(٨) وينتج من ٧ ان

$$\frac{\text{جا} \alpha \text{جتا} \beta}{\text{نق}} = \text{جتا} \alpha \text{جتا} \beta \quad \frac{\text{جتا} \alpha \text{جا} \beta}{\text{نق}} = \text{جتا} \alpha \text{جا} \beta$$

(٩) وينتج من ٨ ان

$$\text{جتا} \alpha \text{جتا} \beta = \text{نق}^2 + \text{جتا} \alpha \text{جتا} \beta \quad \text{جتا} \alpha \text{جا} \beta = \text{نق}^2 - \text{جتا} \alpha \text{جا} \beta$$

$$(١٠) \quad \begin{aligned} \text{جا } (٩٠ + \text{ح}) &= \text{جتا ح} & \text{جتا } (٩٠ + \text{ح}) &= -\text{جا ح} \\ \text{جا } (٩٠ - \text{ح}) &= \text{جا ح} & \text{جتا } (٩٠ - \text{ح}) &= -\text{جتا ح} \end{aligned}$$

المحاضرة الحادية والثانية والثلاثون

برهان القاعدة الاساسية لحساب المثلثات الكروية - معرفة العرب بتناسب
جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها في أي مثلث كروي.

قد سلك الرياضيون في اوربا مسالك مختلفة لايجاد قاعدة اساسية
يستنبطون منها القواعد الاخرى في حساب المثلثات الكروية. فمنهم من ابتداً
باعتبار المثلثات الكروية القائمة الزاوية مع انها ليست الا حالة خصوصية لا
يلحق ان تتخذ اصلاً لما هو اعم منها بكثير. ومنهم من جعل اساساً لجميع
هذا القسم من الرياضيات قاعدة تناسب جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا
المقابلة لها فاستنتج منها كل النظريات الباقية. ومنهم من اثبت اولاً القاعدة
المعروفة بنظرية جيب التمام الكروية وعليها بنى حساب المثلثات الكروية
باسرها. واول من اتخذ هذه الطريقة هو واحد الرياضيين الاكبرين الذين
عاشوا قبل الآن قرن تقريباً اعني لاكزنج^(١) الايطالي الاصل والمنشأ^(٢) الذي
بين طريقته سنة ١٧٩٩ م وهي طريقة اصح لمقصودنا من الاخرى.

Giuseppe Luigi Lagrange (١)

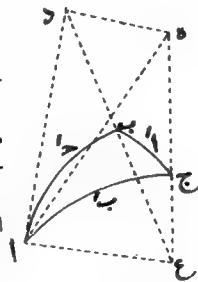
(٢) ولد في تورينو (Torino) من مدن إيطاليا الشمالية وفيها علم الرياضيات في
مدرسة الطبجية من سنة ١٧٥٥ م الى ١٧٦١ ثم نفي الى برلين (١٧٦٧ الى ١٧٨٧)
ولخيراً الى باريس (١٧٨٨ الى ١٨١٣).

كلكم تعلمون ان المثلث الكروي هو المثلث المرسوم على سطح كرة بشرط ان تكون اضلاعه قسماً من الدوائر العظمى. وتعلمون ايضاً ان الدوائر العظمى هي الدوائر المرسومة على سطح كرة ومراكزها مركز الكرة نفسها.

والقاعدة الاساسية التي اتخذها لا كرنج هي: «جيب تمام ضلع من اضلاع اية مثلث كروي يساوي حاصل ضرب جيبى تمامي الضلعين الباقيين المقسوم على نصف القطر مضافاً الى ذلك كله حاصل ضرب جيبى هذين الضلعين في جيب تمام الزاوية التي بينهما المقسوم على مربع نصف القطر».

فلتفرض (شكل ١) مثلث ا ب ج الكروي (١)

لذي تتقابل فيه اضلاع ا ب - ب ج - ج ا
ولكن نقطة ع مركز الكرة نُخرج
من نقطة ا الخطين المستقيمين المماسين لـ ب ج
اب واج فيكون كلاهما عمودين على خط ا ج
الذي هو نصف القطر. ثم نرسم ح ب و ح ج
صفي القطر ايضاً ونعدها الى ان يلتقيا المماسين
في د و د و د ونصل بين قطبي د د بخط



شكل ١

(١) ليج الرياضيون كلهم في القرون الوسطى على ان الغلط لفظ والزاوية والقوس وما اشبه ذلك تضاف الى الحروف الدالة على الاشكال الهندسية اضافة تفسيرية ووافقه لعل اللغة والادب كما يتضح من استعمال هذه الاضافة في كتاب المثلث السائر في ادب الكاتب والشاعر لضياف الدين نصر الله بن الاثير (في آخر النوع الاول من المقالة الثانية ص ١٥ من طبعة مصر سنة ١٢٧٢). فغلط من يعاصرنا من الرياضيين المعرفين المضاف بكتابة التعريف نحو الخط اب والقوس ب ج د السح.

مستقيم. - ان خطي $\overline{اد}$ و $\overline{اآ}$ يكونان مماسين هندسيين وظلّين مساحيين
لضلعي $\overline{اب}$ و $\overline{اآ}$ فذلك:

$$\overline{اد} = \overline{ااب} = \overline{اآ} = \overline{نق} \times \frac{\overline{جأ}}{\overline{جنا}}$$

$$\overline{اآ} = \overline{ااج} = \overline{ااب} = \overline{نق} \times \frac{\overline{جأ}}{\overline{جنا}}$$

مّا خطا $\overline{عد}$ و $\overline{عآ}$ فظاهر أنّهما قاطعان مساحيان لضلعي $\overline{اب}$ و $\overline{اآ}$ فيحدث:

$$\overline{عد} = \overline{عاب} = \overline{عآ} = \overline{نق} \times \frac{\overline{جأ}}{\overline{جنا}}$$

$$\overline{عآ} = \overline{عاج} = \overline{عاب} = \overline{نق} \times \frac{\overline{جأ}}{\overline{جنا}}$$

وحيث انّ مثلث $\overline{ادآ}$ مستوي انشأنا بمحرف $\overline{ا}$ الى زاوية $\overline{داه}$ كان بناءً على
قاعدة ٤ من قواعد حساب المثلثات المستوية:

$$\overline{دآ} = \overline{دأ} + \overline{أآ} - \overline{اد} \times \frac{\overline{جنا}}{\overline{نق}} \quad (a)$$

وفي مثلث $\overline{عآد}$ المستوي تكون قوس $\overline{بج}$ اعني ضلع $\overline{ا}$ الكروي قياس زاوية
مع ذلك:

$$\overline{دآ} = \overline{عآ} + \overline{عد} - \overline{عآ} \times \frac{\overline{جنا}}{\overline{نق}} \quad (b)$$

فاذا طرحنا (a) من (b) حصل:

$$\overline{عآ} - \overline{دآ} + \overline{دأ} - \overline{عآ} - \overline{عد} \times \frac{\overline{جنا}}{\overline{نق}} + \overline{اد} \times \frac{\overline{جنا}}{\overline{نق}} = 0 \quad (c)$$

$$\text{ولكن } \overline{عآ} - \overline{دآ} = \overline{دأ} = \overline{عآ} = \overline{عد} - \overline{عآ} \times \frac{\overline{جنا}}{\overline{نق}} = \overline{عآ} = \overline{دأ} = \overline{عآ} = \overline{عد} - \overline{عآ} \times \frac{\overline{جنا}}{\overline{نق}}$$

فذلك يصير (c):

$$\overline{عآ} - \overline{دآ} = \overline{دأ} = \overline{عآ} - \overline{عد} \times \frac{\overline{جنا}}{\overline{نق}} + \overline{اد} \times \frac{\overline{جنا}}{\overline{نق}} = 0$$

فاذا قسمنا كل الحدود على $\overline{جنا}$ وجعلنا في المادّة الاقذار التي وجدناها لخطوط
 $\overline{عد}$ و $\overline{عآ}$ و $\overline{اد}$ سابقاً حصل:

$$= \text{نق}^2 - \text{نق}^2 \times \frac{\text{نق}^2}{\text{جتا}^2} \times \frac{\text{نق}^2}{\text{جتا}^2} + \text{نق} \times \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}} \times \frac{\text{نق} \times \text{جتا}^1}{\text{نق} \times \text{جتا}^2} \times \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}} \\ = \text{نق}^2 - \text{نق}^2 \times \frac{\text{نق}^2}{\text{جتا}^2} + \text{نق} \times \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}} \times \frac{\text{نق} \times \text{جتا}^1}{\text{نق} \times \text{جتا}^2} \times \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}}$$

اعني

فاذا ضربنا كل الحدود في جتا ب جتا ج نتج:

$$= \text{نق}^2 \times \text{جتا}^2 \text{ ب جتا}^2 \text{ ج} - \text{نق}^2 \times \text{جتا}^2 \text{ ب جتا}^2 \text{ ج} + \text{نق} \times \text{جتا}^1 \text{ ب جتا}^1 \text{ ج} - \text{نق} \times \text{جتا}^1 \text{ ب جتا}^1 \text{ ج}$$

فان احنا الحذ الثاني الى الطرف الاول وقسمنا كل الحدود على نق³ كان

$$(1) \quad \text{جتا}^1 = \frac{\text{جتا}^2 \text{ ب جتا}^2 \text{ ج}}{\text{نق}^3} + \frac{\text{جتا}^1 \text{ ب جتا}^1 \text{ ج}}{\text{نق}^3}$$

كما اردنا ان نين.

واذا اجرينا هذه القاعدة على الضلعين الباقيين نتج:

$$\text{جتا}^2 \text{ ب} = \frac{\text{جتا}^1 \text{ جتا}^2 \text{ ج}}{\text{نق}} + \frac{\text{جا}^1 \text{ جا}^2 \text{ جتا}^2 \text{ ج}}{\text{نق}}$$

$$\text{جتا}^2 \text{ ج} = \frac{\text{جتا}^1 \text{ جتا}^2 \text{ ب}}{\text{نق}} + \frac{\text{جا}^1 \text{ جا}^2 \text{ جتا}^2 \text{ ب}}{\text{نق}}$$

اجرنا هذا البرهان على مثلث

اضلاعه اقل من ٩٠ فبرهن ان هذه

القاعدة المتقدمة تصلح ايضا للثلثات

ذات اضلاع اكبر من ٩٠ درجة. ليكن

(شكل ٢) في مثلث ا ب ج ضلع ب < ٩٠

وضلع ج > ٩٠. ان تمنا نصف محيط الدائرة باضافة قوس ا، التي نصف

محيط الدائرة هذا نصف محيط الدائرة الآخر اعني ج ا ب، على قطعة ج ا.

فواضح ان ا، - ١٨٠ = ا، - ١ - ١٨٠ = ا، ب - ١٨٠ = ب (لذلك ب،

> ٩٠) ا، = ا، اعني ا، > ٩٠. وكذلك

$$ا، = ا، - ١٨٠ = ا، ب - ١٨٠ = ب، ا، = ا،$$

بناءً على القاعدة المتقدمة يكون

$$\frac{\text{جنا}'}{\text{فق}} = \frac{\text{جتاب' جتا}'}{\text{فق}} + \frac{\text{جاب' جاد' جتا}'}{\text{فق}}$$

وبما أن (قاعدة ١٠):

$$\text{جا} (١٨٠ - \delta) = \text{جاد} \quad \text{جتا} (١٨٠ - \delta) = \text{جتاد} \quad \text{يكون:}$$

$$\text{جتا} ١ = \text{جتا} ١ - \frac{\text{جتاب' جتا}'}{\text{فق}} + \frac{\text{جاب' جاد' جتا}'}{\text{فق}} - \text{جتا} ١$$

$$\text{جتا} ١ = \frac{\text{جتاب' جتا}'}{\text{فق}} - \frac{\text{جاب' جاد' جتا}'}{\text{فق}}$$

$$\text{جتا} ١ = \frac{\text{جتاب' جتا}'}{\text{فق}} + \frac{\text{جاب' جاد' جتا}'}{\text{فق}}$$

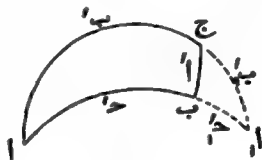
اعني

كما اردنا ان نبين.

فإذا فرضنا (شكل ٣)

$$\text{ب}' < ٩٠ \quad \text{ا}' < ٩٠$$

$$\text{ا} = \text{ا}' \quad \text{كان:}$$



شكل ٣

$$\text{ب}' = ١٨٠ - \text{ب} \quad \text{فذلك ب}' > ٩٠$$

$$\text{ا}' = ١٨٠ - \text{ا} \quad \text{فذلك ا}' > ٩٠$$

ان في مثلث اوج ب زاوية ا = ا' فيكون

$$\text{جتا} ١ = \frac{\text{جتاب' جتا}'}{\text{فق}} + \frac{\text{جاب' جاد' جتا}'}{\text{فق}}$$

ومن ذلك يتبع ايضاً

$$\text{جتا} ١ = \frac{\text{جتاب' جتا}'}{\text{فق}} + \frac{\text{جاب' جاد' جتا}'}{\text{فق}}$$

وهذه القاعدة اساسية عامة تحتوي على جميع قواعد حساب المثلثات الكروية وتكفي لحل كل المسائل المختصة بها. ومنها نستنبط بسهولة ان نسبة جيوب الزوايا الى بعض في لتي مثلث كروي كنسبة جيوب الاضلاع المقابلة

لها الى بعض. ورهان ذلك هذا: يجوز لنا ان نكتب القاعدة الاساسية على هذه الصيغة:

$$\frac{\text{جاب' جا' جتا'}}{\text{نق'}} = \text{جتا'} - \frac{\text{جتاب' جتا'}}{\text{نق'}}$$

فنتج منها:

$$\text{جتا'} = \frac{\text{نق' جتا'} - \text{نق' جتاب' جتا'}}{\text{جاب' جا'}}$$

او ان فرضنا $\text{نق'} = ١$ على جري عادة الحدين:

$$\text{جتا'} = \frac{\text{جتا'} - \text{جتاب' جتا'}}{\text{جاب' جا'}}$$

وان ضربنا كل المادلة في نفسها صار:

$$\text{جتا'}^2 = \frac{\text{جتا'}^2 - ٢ \text{جتا' جتاب' جتا'} + \text{جتاب' جتا'}^2}{\text{جاب' جا'}^2}$$

وبما ان $١ - \text{جتا'} = \text{جا'}$ اذا ادخلنا $١ -$ في كلا طرفي

المادلة نخرج:

$$١ - \text{جتا'} = \text{جا'} = ١ - \frac{\text{جتا'}^2 - ٢ \text{جتا' جتاب' جتا'} + \text{جتاب' جتا'}^2}{\text{جاب' جا'}^2}$$

اعني

$$\text{جا'} = \frac{\text{جاب' جا'}^2 - \text{جتا'}^2 + ٢ \text{جتا' جتاب' جتا'} - \text{جتاب' جتا'}^2}{\text{جاب' جا'}^2}$$

$$= \frac{(١ - \text{جتا' ب'}) (١ - \text{جتا' د'}) + \text{جتا'}^2 + \text{جتا' جتاب' جتا'} - \text{جتاب' جتا'}^2}{\text{جاب' جا'}^2}$$

$$= \frac{١ - \text{جتا' ب'} - \text{جتا' د'} + \text{جتا'}^2 + \text{جتا' جتاب' جتا'} - \text{جتاب' جتا'}^2}{\text{جاب' جا'}^2}$$

فيحصل:

$$\text{جا'} = \frac{١ - \text{جتا' ب'} - \text{جتا' د'} - \text{جتا'}^2 + \text{جتا' جتاب' جتا'}}{\text{جاب' جا'}^2}$$

وان قسمنا كل المادلة على جا' ا حصل:

$$\frac{\text{جا'}}{\text{جا'}} = \frac{١ - \text{جتا' ب'} - \text{جتا' د'} - \text{جتا'}^2 + \text{جتا' جتاب' جتا'}}{\text{جاب' جا'}}$$

والطرف الثاني يحتوي على الاضلاع الثلاثة المرتبة ترتيباً معتدلاً بالنسبة الى كل واحد منها فظاهر ان ذلك الطرف لا يتغير اذا جعلنا الطرف الاول $\frac{1}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{1}$ او $\frac{1}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{1}$ او $\frac{1}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{1}$. فينتج من ذلك ان

(٢) $\frac{1}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{1} = \frac{1}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{1} = \frac{1}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{1}$ اعني ان $\frac{1}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{1} = \frac{1}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{1} = \frac{1}{1} \frac{1}{1} \frac{1}{1}$

كما اردنا ان نبين - وان قال قائل: من المعلوم ان جذر عدد يمكن ان يكون موجياً ام سلبياً اعني ذا الاشارتين + فاذا لماذا ما كتبت الاشارتين بعد علامة التساوي؟ اقول: ان المثلث الذي اجريت عليه البرهان كان مثلاً متساوياً اعني ذا اضلاع وزوايا اقل من ١٨٠ درجة فذلك لا بد من ان تكون جيوبها موجبة. - ولو كان المثلث ذا اضلاع وزوايا يكون بعضها اكبر من ١٨٠ لوجب ان نذكر احدى القواعد الاساسية للمثلثات الكروية اعني: اذا كان ضلع من الاضلاع والزاوية المقابلة له من جنس واحد (اي كلاهما اقل او كلاهما اكبر من ١٨٠) كان الضلعان الباقيان ايضاً من جنس الزاويتين المقابلتين لهما: وان كان احد الاضلاع والزاوية المقابلة له مختلفي الجنس كان ايضاً الضلعان الباقيان من جنس غير جنس الزاويتين المقابلتين لهما. فلي هذه القاعدة لو كان ا' وا' من جنس واحد كان ايضاً ب' من جنس ب' ود من جنس د' فكانت خوارج القسومات كلها موجبة. ولو كانت اختلفت الجنس عن ا' كان ايضاً جنس ب' غير جنس ب' وجنس د' غير جنس د' فتُضَيِّح الخوارج كلها سلبية.

ومما يستحق الذكر ان العرب توصلوا في النصف الثاني من القرن الرابع الى اثبات تناسب جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها في اي مثلث كروي

بل وضعوا هذه القاعدة أساساً للطريقة التي سمّوها « الشكل المغني » في حلّ المثلثات الكروية. قال نصير الدين الطوسي^(١) « المتوفى سنة ١٢٧٢ : اصل دعاويه^(٢) » انّ نسب جيوب اضلاع المثلثات الحادة من تقاطع القسي العظيم في سطح الكرة كنسب الزوايا الموترّة بها وقد جرت المادة ببيان هذه الدعوى أولاً في المثلث القائم الزاوية وقد ذهبوا في اقلمة البرهان عليها مذاهب جميعا الاستاذ ابو الريحان البيروني^(٣) في كتاب له سمّاه بجماليات علم هيات ما يحدث في بسيط الكرة وغيره ويوجد في بعض تلك الطرق تفاوت فاخترت منها ما كان اشدّ مباينة ليكون هذا الكتاب جامعاً مع رعاية شرط الايجاز وابتدأت بطرق الامير ابي نصر علي بن عراق^(٤) فانّ الغالب على ظنّ ابي الريحان انه السابق الى الظفر باستعمال هذا القانون في جميع المواضع وان كان كلّ واحد من الفاضلين ابي الوفاء محمد بن محمد البوزجاني^(٥) وابي محمود حامد بن الحضر المجندي^(٦) ادّعى سبق ايضاً فيه^(٧).

(١) كتاب الشكل : لقطع المطبوع في القسطنطينية سنة ١٢٠٩ م ١٨.

(٢) اي دعاوي الشكل المغني . (٣) توفي سنة ١٢٤٠ م = ١٢٤٨ م.

(٤) هكذا في الطبعة والصواب ابو نصر منصور بن علي بن مرق . كان هذا الرياضي الشهير استلا ابي الريحان البيروني ولعله ادرك الاربعينات للهجرة .
رابع : H. Suter, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke*, Leipzig 1900, p. 81-82, 213, 225.

(٥) توفي سنة ١٢٨٨ م = ٦٩٨ م . (٦) زها في النصف الثاني من القرن الرابع .

(٧) ونشر حديثاً سوتر ترجمته للغة لرسالة ابي نصر بن مرق في برهان تناسب جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها بنقل على نسخة من الرسالة موجودة في مكتبة ليدن : H. Suter, *Zur Trigonometrie der Araber* (Bibliotheca Mathematica herausgegeben von G. Eneström, 3. Folge, X. Bd., 1910, 156-160).

المحاضرة الثالثة والثلاثون

تنسج الكلام على حسب المثلثات الكروية: تنسج القاعدة الاساسية - سرفة
المرب هذه القواعد.

فلنرجع الآن الى القاعدة الاساسية (١) التي ينتج منها:

$$\text{جتا}^1 = \frac{\text{جتا}^1 \text{جتا}^2}{\text{نق}^2} + \frac{\text{جاب}^1 \text{جا}^2}{\text{نق}^2} \text{جتا}^1$$

$$\text{جتا}^2 = \frac{\text{جتا}^1 \text{جتا}^2}{\text{نق}^2} + \frac{\text{جا}^1 \text{جا}^2}{\text{نق}^2} \text{جتا}^2$$

فان نُدخل في المعادلة الثانية قدر جتا^١ الناتج من الاولى كان:

$$\text{جتا}^2 = \frac{\text{جتا}^2}{\text{نق}^2} \left(\text{جتا}^1 \text{جتا}^2 + \frac{\text{جاب}^1 \text{جا}^2}{\text{نق}^2} \right) + \frac{\text{جا}^1 \text{جا}^2}{\text{نق}^2} \text{جتا}^2$$

$$= \frac{\text{جتا}^1 \text{جتا}^2}{\text{نق}^2} + \frac{\text{جاب}^1 \text{جا}^2}{\text{نق}^2} \text{جتا}^2 + \frac{\text{جا}^1 \text{جا}^2}{\text{نق}^2} \text{جتا}^2$$

فاذا ضربنا طرفي المعادلة في نق^٢ واحلنا الحد الاول من الطرف الثاني الى
الطرف الاول حصل:

$$\text{نق}^2 \text{جتا}^2 - \text{جتا}^1 \text{جتا}^2 = \text{جاب}^1 \text{جا}^2 \text{جتا}^2 + \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}^2} + \text{جا}^1 \text{جا}^2 \text{جتا}^2$$

$$\text{وبما ان } \text{نق}^2 \text{جتا}^2 - \text{جتا}^1 \text{جتا}^2 = \text{جتا}^2 (\text{نق}^2 - \text{جتا}^1)$$

وحيث ان نق^٢ - جتا^١ = جا^١ يكون:

$$\text{جتا}^2 \text{جا}^1 = \text{جاب}^1 \text{جا}^2 \text{جتا}^2 + \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}^2} + \text{جا}^1 \text{جا}^2 \text{جتا}^2$$

واذا قسمنا كل المعادلة على جا^١ حصل:

$$\text{جتا}^2 \text{جا}^1 = \text{جاب}^1 \text{جتا}^2 + \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}^2} + \text{جا}^1 \text{جتا}^2$$

اعني

$$(٣) \quad \text{جا}^1 \text{جتا} = \text{جتا}^1 \text{جا}^2 - \text{جاب}^1 \text{جتا}^2 \quad \text{جتا}^1 \text{نق}$$

وقيماً على هذه المعادلة نجد أيضاً يتبادل الحروف :

$$\text{جا}^1 \text{جتا} = \text{جتا}^1 \text{جا}^2 - \text{جا}^1 \text{جتا}^2 \quad \text{نق}$$

$$\text{جاب}^1 \text{جتا} = \text{جتا}^1 \text{جا}^2 - \text{جا}^1 \text{جتا}^2 \quad \text{جتا}^1 \text{نق}$$

$$\text{جاب}^1 \text{جتا} = \text{جتا}^1 \text{جا}^2 - \text{جا}^1 \text{جتا}^2 \quad \text{نق}$$

$$\text{جا}^1 \text{جتا} = \text{جتا}^1 \text{جاب}^1 - \text{جا}^1 \text{جتا}^2 \quad \text{نق}$$

$$\text{جا}^1 \text{جتا} = \text{جتا}^1 \text{جتا}^2 - \text{جاب}^1 \text{جتا}^2 \quad \text{نق}$$

وان اتخذنا مثلاً معادلة

$$\text{جاب}^1 \text{جتا} = \text{جتا}^1 \text{جا}^2 - \text{جا}^1 \text{جتا}^2 \quad \text{جتا}^1 \text{نق}$$

وقسمناها على جا^1 باعتبار أن $\text{جتا}^1 = \frac{\text{جتا}^1}{\text{جا}^1}$ حصل :

$$\frac{\text{جاب}^1}{\text{جا}^1} \text{جتا} = \text{جتا}^1 \text{نق} - \text{جتا}^1 \text{جتا}^2 \quad \text{جتا}^1 \text{نق}$$

$$\text{وبما أنه من الارتباط المشرح آنفاً (٢) أعني} \quad \frac{\text{جاب}^1}{\text{جا}^1} = \frac{\text{جتا}^1}{\text{جا}^1} \quad \text{نق}$$

يمحوز ادخال هذا القدر في المعادلة الأخيرة فيحصل :

$$\frac{\text{جاب}^1}{\text{جا}^1} \text{جتا} = \text{جتا}^1 \text{نق} = \text{جتا}^1 \text{جتا}^2 - \text{جتا}^1 \text{جتا}^2 \quad \text{جتا}^1 \text{نق}$$

فاذا ضربنا طرفي المعادلة في نق واحلنا الحد الأخير الى الطرف الأول نبح :

$$(٤) \quad \text{جتا}^1 \text{جا}^2 = \text{جتا}^1 \text{جتا}^2 + \text{جاب}^1 \text{جتا}^2$$

فن المادلات المأمة الأربع المشروحة الى الآن تُستخرج المادلات

المختصة بحمل الثلاث الكروية القائمة الزاوية. اذا فرضنا ان تكون β الزاوية

القائمة ونذكرنا ان $\text{جا}^1 90^\circ = \text{نق}$ $\text{جتا}^1 90^\circ = 0$ آت المعادلة الاساسية (١)

$$\begin{aligned} \text{اي} \quad \text{جتاب}' &= \frac{\text{جتا}^1 \text{جتا}^2}{\text{نق}} + \frac{\text{جا}^1 \text{جا}^2 \text{جتاب}'}{\text{نق}} \quad \text{الى:} \\ (A) \quad \text{جتاب}' &= \frac{\text{جتا}^1 \text{جتا}^2}{\text{نق}} \\ \text{ومن قاعدة (٢) اي} \quad \frac{\text{جا}^1}{\text{جا}^2} &= \frac{\text{جاب}}{\text{جاب}'} \\ (B) \quad \text{جا}^1 &= \text{نق} \text{جاب}' \end{aligned}$$

وقاعدة (٣) اعني

$$\begin{aligned} \text{جا}^1 \text{جتاب} &= \text{جتاب}' \text{جا}^2 - \text{جاب}' \text{جتا}^2 \quad \text{تؤول الى} \\ &= 0 \quad \text{جتاب}' \text{جا}^2 - \text{جاب}' \text{جتا}^2 \quad \frac{\text{جتا}^1}{\text{نق}} \\ (C) \quad \text{جتا}^1 &= \text{نق} \frac{\text{جتاب}' \text{جا}^2}{\text{جاب}' \text{جتا}^2} = \frac{\text{جتاب}' \text{طا}^2}{\text{نق}} \\ \text{وهي ايضا (C)} \quad \text{جتا}^1 &= \text{نق} \frac{\text{طا}^2}{\text{جاب}' } \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{لان} \quad \text{جتاب}' &= \frac{\text{نق}^2}{\text{جاب}'} \quad (١) - \text{ثم من قاعدة (٤) اي} \\ \text{جتا}^1 \text{جا}^2 &= \text{جتا}^2 \text{جتاب}' + \text{جاب} \text{جتا}^1 \\ \text{نتج} \quad \text{جتا}^1 \text{جا}^2 &= \text{نق} \text{جتا}^1 \quad \text{اي} \quad \frac{\text{نق}^2}{\text{جاب}'} \text{جا}^2 = \text{نق}^2 \\ \text{فبقسمة كل المعادلة على نق}^2 \text{ يحدث:} \\ (D) \quad \text{جا}^2 &= \text{نق} \frac{\text{طا}^1}{\text{جا}^1} \end{aligned}$$

وفي اواخر القرن الثالث او اوائل الرابع توصلت العرب الى معرفة كل هذه القواعد المختصة بالثلثات الكروية القائمة الزاوية اذ وجدتها مستعملة لحل مسائل علم الهيئة الكروي في التسمية الخطية الوحيدة من زبيح احمد بن عبد

(١) من المعلوم ان طا^٢ = نق جتا^٢ جا^٢ وان طا^٢ = نق جتا^٢ جتا^٢. فان ضربنا احدى هاتين المعادلتين في الاخرى حصل طا^٢ طا^٢ = نق^٢ جتا^٢ جتا^٢ فلذلك

$$\text{طا}^2 = \text{نق} \frac{\text{نق}^2}{\text{جتا}^2} \quad \text{جتا}^2 = \text{نق} \frac{\text{نق}^2}{\text{طا}^2}$$

الله المروف ببش الحاسب المحفوظة بمكتبة برلين. وهذا الزيج ألف بعد
الثمانية بسنين قليلة جداً حسبما استدلت عليه بادلأ شق. فخطأ نصير الدين
الطوسي^(١) المتوفى سنة $\frac{772}{1172}$ في نسب اختراع استعمال الاخلال لحلّ المسائل
الكروية القائمة الزاوية الى ابي الوفاء البوزجاني المتوفى سنة $\frac{388}{998}$.
ان هذه القواعد القليلة السهلة المأخذ هي التي سنجتاج الى استعمالها اثنا
ما يأتي من دروسي. فاشرع الآن في بيان ظواهر الكرة السماوية.

المحاضرة الرابعة والثلاثون

ان القبة الزرقاء تظهر للراصد كأنها تشتم دورة حول الارض في مدة اليوم
يلك - مزاعم القدماء والعرب في ذلك - البرهان على دوران الارض حول
محورها ونجربة فوكول.

كل من لاحظ القبة الزرقاء مدة طويلة في اي ليلة من الليالي الصاحية
رأى ان بعض النجوم القليلة الموجودة في ناحية مخصوصة من السماء نحو الشمال
هي ابدية الظهور لا طلوع ولا غروب لها فهي ترسم في مدة اثنتي عشرة
ساعة نصف دائرة صغيرة حول نقطة غير مريئة. أما جميع النجوم الاخرى
فتطلع اولاً عن خط الافق من جهة المشرق في اوقات مختلفة ثم ترتفع شيئاً
فشيئاً الى بلوغ اعظم ارتفاعها في وسط السماء اي في خط نصف السماء.

(١) كتلب الشكل القطاع المطبوع في القسطنطينية سنة ١٢٠٩ م ١٢١٠. واعتد
نصير الدين في قوله هذا على ابي الريصان البيروني المتوفى سنة ١٠٤٨ = ١٠٤٩.

المرئي نصفين شرقي وغربي ويمر فوق رأس الراصد من الشمال الى الجنوب. ثم حين ما تفارق تلك النجوم وسط السماء يتبدى تنحدر الى الجهة المقابلة للجهة التي طلعت منها الى ان تدرك خط الافق الغربي قتيب. وفي اثناء هذه الحركة اليومية لا تتغير ابعاد النجوم بعضها من بعض فتبقى مواضعها الى بعض ثابتة وتظهر حركاتها في استدارات متوازية دائما. ولا تستثنى الا الشمس والقمر والسيارات فانها مع اشتراكها في حركة النجوم العامة ترى ايضا منتقلة متحركة حركة غير منتظمة في بسيط القبة السماوية.

فيمكن بيان الظواهر المذكورة اذا فرضنا ان السماء كرة عظيمة ركزت في بسيطها النجوم واتها تدور بجميع ما فيها من النجوم على قطبين ثابتين غير متحركين احدهما في ناحية الشمال والاخر في ناحية الجنوب فتكون جهة ذلك الدوران من المشرق الى المغرب على الجنوب. وذلك بشرط ان تفرض الارض ثابتة في المحور الذي تدور عليه الكرة السماوية. - والى هذا الفرض ذهب كثير من اليونان منهم بطليموس والعرب جمعهم وهم زعموا ان الارض ساكنة في مركز العالم لا حركة لها انتقالية في الفضاء ولا دورانية في محورها.

ولكن الظواهر المذكورة فيما تقدم تُفسر ايضا تفسيراً جيلاً تاماً اذا فرضنا ان تكون الارض في ابي موضع من العالم وتدور على محور لها من المغرب الى المشرق اي الى عكس الجهة التي يظهر ان تدور اليها النجوم ولا يكون للكرة السماوية وجود حقيقي ولا للنجوم حركة تُحس بدون القياس بالنظارات المعقدة. فاعترف بعض العرب مثل البيروني المتوفى سنة ١٠٤٨ في

كتاب مفتاح علم الهيئة وفي كتاب تحقيق ما للهند من مقولة^(١) أنه يمكن
ايضاح تلك الظواهر اذا فرض ان الارض متحركة حركة الرمح على
محورها ولكنه وسائر العرب واكثر اليونان انكروا هذه الحركة مضلين بتقصم
في علم الطبيعة.

ومن القليلين الذين قالوا بحركة الارض حول محورها من القدماء
بعض الفلاسفة اليونانيين اصحاب مذهب پيثاغورس^(٢) والفلكي^(٣) ارسطرخس^(٤)
الموجود نحو سنة ٢٧٠ قبل المسيح ثم عند الهند آرييهط^(٥) الموجود في اواخر
القرن الخامس للمسيح. اما العرب فلا ادري فيهم احدا ظن الكرة السماوية
ساكنة والارض دائرة على محورها اللهم الا ابا سعيد احمد بن محمد بن عبد
الجليل السجزي الرياضي المشهور الكائن في النصف الثاني من القرن الرابع.
ففي القسم غير المطبوع من كتاب جامع المبادئ والنيات لابي علي الحسن
المراكشي من علماء القرن السابع ورد عند وصف الاسطرلاب المعروف
بالزورقي هذا النص^(٦): « قال ابو الريحان البيروني ان مستبط هذا
الاسطرلاب هو ابو سعيد السجزي^(٧) وهو مبني على ان الارض متحركة
والفلك بما فيه الا السبعة السيارة ثابت. قال البيروني وهذه شبهة صعبة الحل.
وعجيب منه كيف يستعصب شيئا هو في غاية ظهور الفساد وهذا امر قد

(١) ص ١٦٦ من طبعة لندن سنة ١٨٨٦ م.

Āryabhaṭa (٢) Aristarchos (٣) Pythagoras, Πυθαγόρας (٤)

(٥) نُقِلَ عَرَبِيًّا فِي مَقَالَةٍ: Carra de Vaux, *L'astrolabe linéaire*
ou bâton d'El-Toussi (Journal Asiatique, sér. IX, t. V, 1895, p. 406 note).

(٦) وَحُرِّفَ « السَّجَزِيُّ » فِي الْمَقَالَةِ الْمَذْكُورَةِ.

يقن فسادہ ابوعلیٰ ابن سینا فی کتاب الشفاء^(۱) ویقن فسادہ الرازی^(۲) فی کتاب ملخص وفي كثير من كتبه وغيره^(۳) - ولكن لا يتضح من هذا النص هل اعتقد السعدي حقيقة حركة الارض حول محورها ام جعلها فرضاً اصطلاحياً محضاً لعمل ذلك النوع من الاسطرلاب.

وعند الافرنج ما انتشر تعليم حركة الارض الدورية الا بعد سنة ١٥٤٣ م لما اوضحه كوبرنيك^(۴) على وجه التخمين المرجح في كتابه المشهور الموسوم بكتاب ادوار الافلاك^(۵). اما اول من اثبت بالبراهين الواضحة ان هذا الظن لا يتناقض القوانين الطبيعية البتة فهو الفلكي والفيلسوف الايطالي الشهير كليليو كليلاي^(۶) المتوفى سنة ١٦٤٢ م فبعده وبسء ما اكتشف نيوتن^(۷) الانكليزي^(۸) قوانين التناقل العام لم يبق في اوربا احد يقول بسكون الارض ودوران الفلك حولها. ولكن لم يأت بالبرهان القاطع على حركة الارض الدورية الا الطبيعي الفرنسي فوكول^(۹) سنة ١٨٥١ م حين جدّد في باريس تجربة قد اجراها العلماء الايطاليون اعضاء مجلس العلوم الطبيعية^(۱۰) بمدينة

(١) راجع الفصل السابع والثلاثين من الفن الثاني من الطبيعيات من كتاب الشفاء لابن سینا ج ١ ص ١٨٨-١٨٩ من طبعة طهران سنة ١٣٣٠-١٣٣١.

(٢) وهو ابو بكر محمد بن زكريا الرازي الطبيب المشهور المتوفى سنة ٨٣٠ هـ = ١٤٣٠ م صاحب رسالة « في ان غروب الشمس وسائر الكواكب منا وظلومها علينا ليس من اجل حركة الارض بل من حركة الفلك » (ابن ابي اسبيعة ج ١ ص ٣٨ وكتاب الفهرست ص ٣٢).

(٣) Copernicus, Koppernik من سنة ١٥٤٣ الى ١٥٤٣.

(٤) وجملاص اللاتيني: *De revolutionibus orbium caelestium*.

(٥) Galileo Galilei (٦) Newton (٧) مات سنة ١٦٨٧ م. (٨) Foucault

(٩) وسميه بالاطليّة Accademia del Cimento في مجلس التجارب (الطبيعية). وكان لهذا للمجلس تأثير طام جداً في ترقى العلوم في بلاد اوربا.

فيرنسي^(١) في القرن السادس عشر للمسيح من دون ان يتوصلوا الى شرح علّتها واكتشاف علاقتها بدوران الارض. والتجربة هذه: جعل فوكول في احد الابنية العليا من مدينة باريس المسمّى بَنْتِيُون^(٢) رقاصاً (بندولاً) عظيماً جداً اعني كرة ثقيلة من نحاس اصفر معلقة في مركز قبة بنتيون بحيث ممدني طوله ٦٤ متراً ثم ازاح الكرة عن محلّها فتركها بعد اتّخاذ كل الاحتياطات اللازمة لتلا يحصل للرقاص ما يُزيّنه عن الجهة الاصلية اي عن المستوي الرأسي الذي كان فيه التذبذب الاول. ومع ذلك رأى فوكول كما قد رآه السابقون له انّ التذبذبات المتتالية كانت تروغ شيئاً فشيئاً عن المستوي الرأسي الاصلي زوغاناً متظلماً كأنّ مستوي التذبذب دائر من المشرق الى المغرب حول محور مارّ بالنقطة التي علّق فيها الرقاص وبأوساط التذبذبات. وكان في باريس قدر الانحراف ١١ درجة في ساعة. فعرف فوكول انّ سبب ذلك الزوغان انّما كان دوران الارض على محورها من المغرب الى المشرق. فلو وضع الرقاص في احد قطبي الارض بصفة ان تكون نقطة تعلقه على امتداد محور الارض لثمّ مستوي التذبذب دورة كاملة في يوم نجومّي الى الجهة المضادة لدوران الكرة السماوية. ومما يبرهن في علم الميكانيكا انّ مقدار الزوغان او الانحراف اثناء زمان مفروض يناسب جيب عرض البلد فاذا رمزنا الى ساعات الزمان النجومّي وكسورها بحرف ز والى عرض البلد بحرف ح كان مقدار زاوية الانحراف في الزمان المفروض^(٣):

Panthéon (r) Firenze (i)

(٣) انّ الارض تتمّ دورة حول محورها في ٢٤ ساعة نجومّيّة للولفئة ٣٣ ساعة

$$\frac{١٠ \times ز \times جاع}{نق}$$

وكان ما يستغرقه مستوى التذبذب من الزمان النجومى للرجوع الى موضعه

$$\frac{٣٦ \text{ ساعة نجومية}}{جاع}$$

الاصلي:

$$\text{فحيث ان } جاع = ٩٠ = نق \quad جاع = ٥٠ = ٠$$

يتضح ان مقدار مدة الدورة الكاملة يكون ٢٤ ساعة نجمية في القطبين و ٥٥ اي معدوماً في المواضع على خط الاستواء. - ولكن هذا الزوجان زوجان ظاهري فقط لان مستوى التذبذب لا تؤثر فيه قوة تقضي تغير جته بالنسبة الى نواحي الافق. والحقيقة ان الراصد هو الدائر بسبب دوران الارض بيد انه لا يشعر بحركته الخاصة فينسب ما يحدث منها من الانحراف عن الجهة الاصلية الى مستوى التذبذب الغير متحرك كما يحصل لمن ركب قطاراً سريع السير انه يرى الاشباح تتحرك الى عكس الجهة التي هو ماشٍ اليها ويرى نفسه ثابتاً.

وهذه دقيقة و ٢ ثوان من الزمان الوسطي. فتكون حصة الساعة النجومية من الدورة التامة ٣٦:٥٥ = ١٤.

المحاضرة الخامسة والثلاثون

براهين اخرى على دوران الارض اليومي حول محورها - آراء ارسطوطاليس
والعرب في وجود كرة ساوية جامدة - انتكاز الافرنج المحدثين لوجودها مع
استعمالهم افتراض الكرة السماوية لحساب المواضع والحركات السماوية.

ولنا براهين اخرى تُثَبِّت بها حركة الارض الدورية منها ما يمرض
للتيارات الجوية والتيارات البحرية العظمى من الانحرافات السمتية^(١) الى الجهة
اليمنى في نصف الارض الشمالي وإلى الجهة اليسرى في نصف الارض الجنوبي
وكذلك قَوْض الانهر الكبيرة لشطوطها اليمنى في النصف الشمالي ولشطوطها
اليسرى في النصف الجنوبي. ألا ان هذه البراهين اقل وضوحاً من تجربة
فوكول. فاقصر على بيان حجة مستنبطة من سقوط جسم ثقيل.

لو كانت الارض ساكنة لا حركة دورية لها لكان كل جسم ثقيل متباً
في سقوطه اتجاه التناقل اي اتجاه الخط الرأسي فلو تركنا حجراً من قمة برج
شاهق ذي حيطان رأسية لوقع الحجر على الارض عند قاعدة البرج مهما كان
ارتفاعه. ولكن على فرض دوران الارض السريع من المغرب الى المشرق لا بد
من وقوع الحجر على الارض عن شقي قاعدة البرج قدراً يسيراً وذلك لازدياد
السرعة بازياد البعد عن مركز الارض الدائرة على محورها. واذا فرضنا الارض
كروية الشكل ورمزنا الى نصف قطرها بحرف r وإلى ارتفاع البرج بحرف

فَ والى عرض البلد بحرف عَ وجعلنا نصف القطر المنسوبة اليه الخطوط

للمساحة واحداً يُبرعن في علم الميكانيكا ان في ثانية من الزمان

$$\text{سرعة القاعدة على سطح الارض} = \frac{٢ \times ٨٥ \times \text{جتاع}}{٦٠ \times ٦٠ \times ٣٤}$$

$$\text{سرعة قمة البرج} = \frac{٢ \times (٨٥ + ٥) \times \text{جتاع}}{٦٠ \times ٦٠ \times ٣٤}$$

فَيُتَضَح من هاتين المادلتين ان أكثر السرعة يعرض في البلاد التي عرضها ٠

اي على خط الاستواء وان السرعة معدومة في القطبين اللتين عرضهما ٩٠

اي في القطبين. وَيُتَضَح ايضاً ان الحجر حين يُترك من قمة البرج هو ذو

سرعة التّمة الزائدة عن سرعة القاعدة او سطح الارض وتؤثر فيه قوة التناقل

والقوة الطاردة عن المركز ممّا. ففي الثانية الاولى من الزمان تقطع الحجر الى

الشرق مسافة اقية قدرها

$$\frac{\text{فط جتاع}}{٦٠ \times ٦٠ \times ١٢}$$

لو اُثرت فيه القوة الطاردة فقط ولكن في تلك الثانية ذاتها تؤثر فيه ايضاً

قوة التناقل التي لو كانت وحدها لاضطرته الى قطع مسافة راسية الى الاسفل

نسبي مقدارها ت. فند انتهاء الثانية الاولى من الزمان يكون الحجر قد قطع

الى جهة الشرق قطر مربع مستطيل ضلعه

$$\frac{\text{فط جتاع}}{٦٠ \times ٦٠ \times ١٢} \quad \text{و.ت.}$$

وفي الثانية التالية سيقطع الحجر قطر مربع مستطيل آخر نقص ضلعه الاقي قليلاً

بالنسبة الى المربع الاول وزاد ضلعه الراسي حسب القوتين المروقة لسقوط

الاجرام. وعلى مثل ذلك في الثانية الثالثة وهلم جرا. فيُستنبط ان اي جسم

ثقل يدسم في سقوطه خطاً منحنيّاً كأننا في مستوي البرج الراسي واصلاً الى

سطح الأرض عن شرقي قاعدة البرج. بيد أن مشاهدة ذلك امر صعب: أولاً لقلة اختلاف السرعة من القاعدة الى القمة ان لم يكن ارتفاع البرج عظيمًا جداً ثانياً لما ينشأ من الاضطراب عن اسباب شتى مثل هبوب الرياح وقوى جاذبية خصوصية موجودة في موضع التجربة. وفي سنة ١٧٩٢ م أجرى كليليني^(١) الإيطالي تجربة مدققة متقنة في برج شاخ لتعيين قدر ذلك الانحراف الصغير ثم جذدها في بعض آبار عميقة محفورة في مادن المانيا بِنزِنُرخ^(٢) سنة ١٨٠٤ م وريسخ^(٣) سنة ١٨٣١ م فوجد مثلاً أن الجسم الساقط زاح عن شرقي القاعدة بـ ٢٨,٣ ملليمترًا فقط في بر عمقها ١٥٨,٥ مترًا.

قد اعتمد كثير من اليونان لا سيما بعد انتشار فلسفة ارسطوطاليس أن الكرة السماوية جسم جامد وأن النجوم الثابتة موجودة فيه متساوية البعد عن مركز الأرض الذي كان عندهم مركز العالم. وإلى هذا الرأي ذهب فلكيو العرب بأسره فلم يرتب فيه إلا القليل من التكتلين والمتلفسين مثل الامام فخر الدين الرازي المتوفى سنة ٦٠٦ هـ فإنه كثيراً ما انتقد في تفسيره الشهير بعض اقوال اصحاب علم الهيئة في بيان الحركات السماوية زاعماً أن تلك الاقوال احتمالية او ظنيّة لا برهانيّة قبيضة وأن العقل البشري لا سبيل له الى الوصول الى حقيقة تلك الامور. فقال مثلاً إنه لا يوجد شيء يضطرنا الى ظن أن النجوم الثابتة متحدة البعد عن الأرض بل أنه لا يُستبعد ان تكون بعضها اقرب الى الأرض من القمر. وهذه بُدّة من كلامه^(٤): « قال ابن

(١) Reich (٢) Benzenberg (٣) Giuglielmini (٤)

(٤) راجع ج ٢ ص ٥٩ من طبعة مصر سنة ١٣٠٨ الى ١٣١٠ (في تفسير سورة البقرة

سينا^(١) في الشفاء، إنه لم يتبين لي الى الآن ان كرة الثوابت كرة واحدة او كرات منطبق بعضها على بعض. واقول هذا الاحتمال واقع لأن الذي يمكن ان يُستدل به على وحدة كرة الثوابت ليس الا ان يقال ان حركاتها متساوية واذا كان كذلك وجب كونها مركوزة في كرة واحدة. والمقدمتان ضعفتان. اما المقدمة الاولى فلأن حركاتها وان كانت في حواسنا متشابهة لكنها في الحقيقة كلها ليست كذلك لأننا لو قدرنا ان الواحد منها يتم الدور في ستة وثلاثين الف سنة^(٢) والآخر يتم هذا الدور في مثل هذا الزمان لكن بقصان عشرة اذا وزعنا تلك العاشرة على ايام ستة وثلاثين الف سنة لا شك ان حصة كل يوم بل كل سنة بل كل الف سنة مما لا يصير محسوسا واذا كان كذلك سقط القطع بتشابه حركات الثوابت. واما المقدمة الثانية وهي انها لما اشابهت في حركاتها وجب كونها مركوزة في كرة واحدة فهي ايضا ليست يقينية فان الاشياء المختلفة لا يستبعد اشتراكها في لازم واحد^(٣) بل اقول هذا الاحتمال الذي ذكره ابن سينا في كرة الثوابت قائم في جميع الكرات

١٥٥٠، II. — واطلب ايضا ج ١ ص ٢٦ (تفسير سورة البقرة 27، II) وج ٨ ص ١٧٤ (تفسير سورة الملك 5، LXVII). — راجع ايضا شرح السيد الشريف المبرجاني على مواقف عضد الدين الايبكي ج ٧ ص ٨١ من طبعة مصر سنة ١٣٣٥-١٣٣٧.
(١) المتوفى سنة ٤٢٨ هـ = ١٠٣٧ م. — وقوله هذا: «على اني لم يتبين لي بيانا واضحا ان الكواكب الثابتة في كرة واحدة او في كرات ينطبق بعضها على بعض الا باقتناعات وحسى ان يكون ذلك واضحا لغيري» (اطلب الفس الثاني من الطبيعيات من كتاب الشفاء ج ١ ص ١٧٥ من طبعة طهران سنة ١٣٠٣-١٣٠٤).
(٢) يشير الى زيادة احوال الثوابت بسبب ما يسمى الآن تقدم الاستدالين او مبارزتهما (اطلب ص ٢٠ حاشية ٣). والتقدير المذكور هنا تقدير بطليموس.
(٣) اي في نتيجة واحدة لأن السلازم في اصطلاح الفلاسفة والمتكلمين هو المقضى كما شرحته في المصلحة الرابعة (ص ٣٣).

الواصل من عيز الراصد وهو مركز الكرة الى N . - ومن ذلك تتضح سهولة تعريف اوضاع الكواكب الى بعض او الى نقط مفروضة بواسطة دوائر تصورها مرسومة على سطح الكرة كما نعين في الجغرافيا مواقع البلاد بواسطة دوائر نتوهمها مرسومة على سطح الارض. فنحسب مقدار ما بين كوكبين بقياس القوس من احدى تلك الدوائر المحصور بين الخطين الواصلين من مركز الكرة الى الكوكبين و سطح الكرة. بيد ان هذا البعد المرئي ليس البعد الحقيقي الكائن بين الكوكبين في الفضاء كما يظهر عند اعتبار الشكل المرسوم هنا فان نجم m اقرب في الحقيقة الى نجم n منه الى نجم l مع ان البعد المرئي الزاوي فيما بين نجمي m l اعني قوس $m'l'$ اقل من قوس $m'n'$ الذي هو البعد الزاوي المرئي الكائن بين نجمي n l .

المحاضرة السادسة والثلاثون

آراء اليونان في كروية الارض وحججهم - سفر ماجلانو الجري حول الارض -
- براين اخرى وإن كانت لا نزيل الشك في حقيقة شكل الارض هو
تام التكوين ام شبه الكروي فقط - وجوب قياس الارض لإزالة الشك.

فرضنا فيما تقدم ان الارض كروية الشكل فيجب علينا البرهان على مطابقة هذا الفرض لحقيقة الامر لآتنا لو اعتمدنا على ما نذكره بمجرد حواسنا دون ايمان النظر الدقيق في الظواهر لظننا الارض بسيطة مستوية السطح. وكان هذا رأي الاقدمين كلهم الى ان قام پيثاغورس^(١) الفيلسوف الشهير اليوناني نحو منتصف القرن السادس قبل المسيح واثبت كروية الارض قائلاً

انه لا يوجد شكل هندسي أكمل من الكرة لكامل انتظام جمع اجزائها بالنسبة الى المركز. وإن الاجرام السماوية (والارض منها) لكونها في غاية الكمال لا تُتصور إلا ذات ذلك الشكل الاكمل. ومن المحتمل انّ پيثاغورس لم يهل الى قوله بكرة الارض معتمداً على ذلك الاستدلال الوحيد الضعيف في بعض اجزائه بل انه قد لاحظ أيضاً بعض الظواهر الآتي بيانها واصاب في تفسيرها واليها أيضاً دكن في اثبات ذلك التظيم المهم. وفي القرن الرابع قبل المسيح كانت حكاء اليونان متفقين عليه فاحتجّ في ذلك ارستوطاليس (من سنة ٣٨٤ الى ٣٢٢ قبل المسيح) بثلاث حُجج: "١ ما يقع في منظر دوران الكرة السماوية من الاختلاف باختلاف عروض البلدان - ولم يبدل ارستوطاليس على هذه الحجة إلا بآية الایجاز ولكن الامر معروف مشروح في تأليفات كلّ الفلكيين من اليونان والرب. قال مثلاً عمود بن محمد بن عمر الجعفي^(١) المتوفى سنة ٧٤٥/١٣٢٤-١٣٢٥ في كتابه الموسوم بالنقص في الهيئة^(٢): "أما خطأ الاستواء فمن خواصه انّ معدل النهار يسامت رؤس اهله اذ هو في سطحه وكذا الشمس عند بلوغها قطبي الاعتدالين وانّ افقه ويسى افق الفلك المستقيم وافق الكرة المثبتة ينصف معدل النهار وجميع المدارات^(٣) اليومية على زوايا قائمة ويكون هناك دور الفلك دولابياً اعني كما

(١) نسبة الى جعفين من قرى بلاد خوارزم من شرقي بحر الخزر.

(٢) ص ١٠ الى ١١ من طبعة دهلي (من مدن الهند) سنة ١٢٦٦ مع شرح فاضلي زاده الرومي المتوفى نحو منتصف القرن التاسع وحواش استخرجها حديثاً محمد بن عبد المليك من كتب شتى.

(٣) المدارات هي الدوائر المتوازية لدايرة معدل النهار.

يخرج المصامير^(١) من سطح الماء على زوايا قائمة ولا يكون كوكب ولا قطعة في الفلك ألا وهو يطلع ويغرب الآ قطبي العالم فأنهما يكونان على الافق ويكون القسي الظاهرة للمدارات كالتي تحت الأرض فذلك يكون النهار والليل ابداً متساويين..... وأما المواضع المائلة الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءاً فمن خواصها ان آفاقها وتسوى الآفاق المائلة تنصف معدّل النهار وحده بنصفين لا على زوايا قائمة فيكون دور الفلك هناك حائلياً^(٢) وتقطع المدارات بقطبين مختلفين فالقسي الظاهرة على جانب الشمال للمدارات الشمالية اعظم من التي تحت الأرض والجنوبية بالخلاف ولذلك لا يستوي الليل والنهار فيها إلا عند بلوغ الشمس نقطتي الاعتدالين..... وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت بين الليل والنهار اكثر وذلك لأن سمت الرأس مائل في هذه المواضع لاحالة عن معدّل النهار وبقدر ميله يرتفع القطب الشمالي والمدارات التي في ناحيته..... وأما المواضع التي عرضها الشمالي تسعون جزءاً فيوافق قطب العالم سمت الرأس فيها ومعدّل النهار منطبق على دائرة الافق ودور الفلك الاعظم^(٣) رحوي موازٍ للافق وتكون السنة الشمسية هناك يوماً وليلة ستة اشهر شمسية حقيقة نهار وذلك اذا كانت الشمس

(١) الدولاب آلة معروفة لرفع المياه وتسمى عصر ساقية. والمصامير جمع العصور وهي الاكواز المشدودة على عجلة الدولاب الرئيسية وتسمى عصر القواويس.

(٢) المائل جمع حالة بكسر الميم وهي ملاقة السيف اي السير الذي يلقيه الملقطد في احد منكبيه ليعلق به السيف في عنقه. والمراد ان دور الكرة السماوية يظهر في تلك المواضع واربعاً بالنسبة الى الافق.

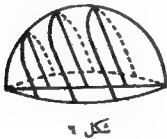
(٣) اي الكرة السماوية.

في البروج الشمالية وستة اشهر ليله وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية^(١).

٢ احتج ارسطوطاليس ايضاً بان جزءاً ما من المادة اذا كان متروكاً لنفسه يتهاى هيئة كرة. فحيث ان الارض ساكنة ساجحة في الفضاء يكون شكلها كروياً. - ومقدمة هذه الحجة ليست حقيقة تماماً مع تقربها من الحقيقة.

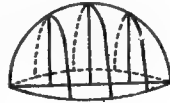
٣ ان في خسوفات القمر الجزئية لا يرى ظل الارض على سطح القمر الا على شكل مستدير. - وهذه الحجة مهمة جداً.

هذه هي الحجج الثلاث لارسطوطاليس. وان اعتبرنا ما في تصور كروية الارض من المناقضة الظاهرية لما يُدرك بالحواس واذا اعتبرنا ايضاً ان اليونان لم يتمكنوا من الرصد الا في قطعة صغيرة من الارض وان علم الطبيعة كان في ذلك العصر في طفوليته لتجنبنا كل التعجب من دقة ذكائهم ونجاح اجتهدهم في البحث عن شكل الارض الحقيقي. - وللفلكيين اليونانيين براهين



شكل ٦

(١) وايضاً لكلام
المجيبين هذا لجعل
هنا ثلاثة اشكال الاول
منها (شكل ٥) لمركبة
الكرة والفقير كما ترى
من البلاد الموجودة على



شكل ٥



شكل ٧

خط الاستواء والثاني (شكل ٦) لتلك الحركة
ايضاً حسب ما ترى من البلاد الواقعة فيما
بين خط الاستواء والقطب الشمالي والثالث
(شكل ٧) للحركة الظاهرة في قطب الارض
الشمالي.

اخرى^(١) غير هذه الثلاثة. منها ان الشمس والقمر وسائر النجوم لا تطلع ولا تغرب على جميع نواحي الارض في وقت واحد بل يُرى طلوعها على البلدان الشرقية قبل طلوعها على البلدان الغربية وكذلك يتقدم غروبها عن بلاد الشرق وغروبها عن بلاد المغرب. فهذا دليل على حدة سطح الارض فيما بين المشرق والمغرب. - ويستنبط دليل ثانٍ على ذلك من كسوف القمر فانه مع حدوثه في الحقيقة في وقت واحد لكل البلاد يُرصد في بلد شرقيّ قبل ما يُرصد في بلد غربيّ بقدر من الزمان مناسب لمسافة ما بينهما اذا كان للبلدين عرض واحد. وذلك يدلّ على انتظام استدارة الارض فيما بين المشرق والمغرب. - اما الاستدارة من الجنوب الى الشمال فاستدلوا عليها بما يمرض لمن يسير من ناحية الجنوب الى الشمال انه يرى عند ايضاله في الشمال كواكب كانت مخفية عنه قبلاً وانّ بعض الكواكب الشمالية التي كان لها غروب تصير ابدية الظهور عليه وتخفى عنه من ناحية الجنوب بعض الكواكب التي كانت لها طلوع فتصير ابدية الخفاء على قريب واحد.

واحتج القدماء ايضاً بما يحصل للاشياء المرتفعة مثل الجبال والبروج الشاهقة وغير ذلك انها ترى قمها من مسافة لا يرى منها اسفلها. وكذلك استدلوا على استدارة سطح الجود بما هو مشهور ان السفن المقبلة تظهر رؤس

(١) ومن اليونان نقلها المسلمون أصحاب التاليفات في علم الكلام والطبيعيات (فضلاً عن الفلكيين). راجع مثلاً شرح ميرك البخاري على حكمة العين لنجم الدين دبيران الكاظمي القزويني ص ٣٣٥-٣٣٧ من طبعة قرآن سنة ١٣٣١. وشرح السيد الشريف الجرجاني على مواقف ضد الدين الايتي ج ٧ ص ١٢١-١٢٢ من طبعة مصر سنة ١٣٣٥-١٣٣٧.

سوارها من بيد قبل ما ترى قلوها ثم تظهر القلوع قبل ظهور جرم السفينة
 وهلم جراً. - فاستنتجوا ان الارض كرة كاملة وانها مدورة بالكلية مضرة
 بالحيوية من جهة الجبال البارزة والوهاد النائرة وان هذا التضريس لا يخرجها
 من الكروية لصغر الجبال وان شخنت بالنسبة الى عظمة الارض. قال في ذلك
 بعض العرب^(١) ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض
 شعيرة الى الذراع المحتوي على اربع وعشرين اصبعاً والاصبع عبارة عن مست
 شعيرات مضمومة بطون بعضها الى بعض^(٢) وذكروا ايضاً ان قطر الارض على ما
 وجدته العرب الفان ومائة واربعة وستون فرسخاً^(٣) وان ارتفاع اعظم الجبال
 فرسخان وثلاث فرسخ. فاذا اجرينا الحساب على هذا القول الاخير وجدنا $\frac{2.3333}{2196} =$
 0.001078 . انا بحسب القياسات الجديدة فقدد ارتفاع الجبل الاعظم (وهو
 في جبال همالية) ٨٨٠٠ متر بالتقريب ومقدار قطر الارض ١٢٧٤٠ كيلومتراً
 تقريباً فتكون نسبة الاول الى الثاني $\frac{8800}{12740000} = 0.00069$

وفي القرن السادس عشر للمسيح اُكِّدَت استدارة الارض بنجربة لم
 تكن للقداما. القدرة على انشاها اعني السفر البحري الشهير حول الارض الذي

(١) قاضي زاده الرومي في شرحه على ملخص الجعيني ص ٤٠. وميرك البضاري
 في شرحه على حكمة العين ص ٣٧. - والمطلب ايضاً ششرح السيد الشريف
 الجرجاني على للمواقف ج ٧ ص ٤٢. وتقويم البلدان لابي القلعة ص ٣ من طبعة
 باريس سنة ١٨٤٠. - وقول آخر مذكور في المصنوعة التاسعة والثلاثين.
 (٢) فيكون ارتفاع اعظم الجبال جزءاً من $7 \times 26 \times 6$ اي من ١٠٠٨ لجزء
 من قطر الارض.

(٣) والفرسخ عند فلكيي العرب عبارة عن ٥٧١ متراً كما اوضحته بالبحث
 الطويل في مقالتي الايطالية: *Il valore metrico del grado di meridiano secondo i geografi arabi*, Torino 1893 (nel: *Cosmos* di G. Cora, vol. XI).

أجراه فِرْدِينْدُ مَاجِلَانُو^(١) البرتغالي. خرج هذا الرجل ذو الجراءة الجسيمة من ميناء سان لوكر دي براميدا^(٢) في ساحل الاندلس الجنوبي الغربي يوم ١٠ أغسطس ١٥١٩ متجها الى الغرب ملجأ في الاتلنطيكي فلما قابل قارة امريكا اخذ يشطأ شواطئها الجنوبية الشرقية واكتشف البوغاز المعروف باسمه ومنه دخل في الاوقيانس الكبير فركبه الى جزائر مريانس وجزائر فيلين وفيها قُتل في معركة وقتل له مع سكانها المتوحشين. فأتى ذلك المشروع الجليل احد رفاقه اسمه سِبِسْتِيَان إلكانو^(٣) وهو بعد ما قطع الاوقيانس الهندي متجها الى الغرب الجنوبي جاز رأس الرجاء الصالح فوَجَّح الى الاتلنطيكي ثانية وآب الى ميناء سان لوكر يوم ٤ سبتمبر ١٥٢٢ بعد مضي ثلاث سنين من أول سفره. فمن الواضح أنه لو كانت الأرض بسيطة لم يتمكن المسافر من الرجوع الى الموضع الذي قام منه مع حفظ جهة سفره الأصلية.

ورهان آخر على كروية الأرض أن القائم في محلّ منكشف الأفق ليس فيه شيء يمنع امتداد النظر الى جميع الجهات يرى الأرض دائما على صفة مستوي مستدير الحدود فمن المعلوم أن الكرة هي الجسم الوحيد الذي يرى على شكل مستدير من أي جهة تُنظر اليه.

الآن الذي يُستنتج في الحقيقة من جميع هذه الحجج أنما هو أن الأرض ذات شكل شبيه بالكروي لا أنها صحيحة التكوين بالضبط. وما قاله مثلا بطليموس من التناسب الواقع بين اختلاف اوقات كسوف القمر في موضعين

San Lúcar de Barrameda (r)

Magalhães أو Magellano (١)

Sebastian Elcano (٢)

متباعدين متساويي الرض وبين مسافة ما بينهما أما كان قولاً احتمالياً اذ لم يكن في وسع القدماء قياس المسافات الكبيرة وتعيين الزمان بتدقيق مستقصى يُجيز اثبات كمال ذلك التاسب. وكذلك لا يمكننا قياس استدارة الافق المرئي حتى يلوح اهي دائرة هندسية ام شكل شبيه بالدائرة. فالجملية ان البراهين المذكورة فيما سبق انما تدل على شدة مشابهة الارض لشكل الكرة الهندسية.

وقبل الشروع في ذكر ابحاث المحدثين عن حقيقة شكل الارض اقول شيئاً في مسألة اخرى مهمة كانت لتلك الابحاث فرصة وتوطئة: ما هو مقدار الأرض؟

قد بذل اليونان جهدهم في حل هذه المسألة على فرض ان الارض تامة الكروية فاخترعوا لذلك الطريقة الآتي الآن بيانها. - لتتخذ بلدان متساويي الطول اعني موجودتين على دائرة نصف النهار الواحدة وتعين عرضيهما بالارصاد حتى يتبين ما بينهما من البعد الزاوي المرئي في مركز الارض وحصة هذا البعد من الدائرة التامة ثم تقيس مسافة ما بين البلدين على خط نصف النهار فنضربها في حصة البعد الزاوي من الدائرة فيحصل طول محيط الدائرة بأكمله اي طول محيط الارض. وهذا الامر مع سهولته في القول عظيم الصعوبة في العمل لما يقتضيه من الضبط التام في تعيين طولي البلدين وعرضيهما وفي قياس مسافة ما بينهما بغير انحراف عن خط نصف النهار وبغير الاغلاط الناشئة عن عدم استواء سطح الارض.

المحاضرة السابعة والثلاثون

أقبة جرم الارض في عهد اليونان لا يتبا قياس اراتشس. - البرهان
على ان حامل قياس اراتشس نُسب الي هرمس في بعض كتب العرب.

روى ارسطوطاليس ان بعض القدماء من اليونان^(١) قدّرعبط الارض
٤٠٠ ٠٠٠ اسطاديون^(٢) لكنّا لا نعرف كيف توصّل الى اثبات هذا العدد
الزائد على الحقيقة بقدر عظيم. فاذا قدّرنا ان الاسطاديون المشار اليه يكون
اللقب بالاولمبي^(٣) المستعمل في ذاك العصر وهو معادل ١٨٥ مترًا وجدنا ان
ذلك التقدير يساوي ٧٤٠٠٠ كيلومتر فيزيد على الحقيقة بقدر ٣٣٩٣٠ كيلومترًا.
فكانت حصة الدرجة الواحدة على خط الاستواء ١١١١ اسطاديونًا اي ٢٠٥,٥٣
كيلومتر. - ونحو سنة ٣٠٠ قبل المسيح زعم يوناني مجهول الاسم^(٤) ان مدينة

(١) وللمعتمل انه اودكسس (Eudoxos, Eudoxos) الفلكي القديم المذكور
في الزاهي في منتصف القرن الرابع قبل المسيح. اطلب: P. Tannery,
Recherches sur l'histoire de l'astronomie ancienne, Paris 1893,
p. 110-111.

(٢) هكذا كتبت العرب اسم هذا المقياس من مقاييس الطول اليونانية.
واسمه باليونانية stadion, στάδιον. واختلف مقداره باختلاف البلدان والامصار.
olympikos, ὀλυμπικός (٣)

(٤) زعم H. Berger الفلكي في كتاب *Geschichte der wissenschaftli-*
chen Erdkunde der Griechen انه ديكايرخس (Δικαίραρχος, Dikaiarchos)
(1. Ausg., 1887-1893, III Abtheil., p. 44 fg. = 2. Ausg., 1903, p. 406 fg.)

الذي عاش نحو سنة ٢٠٠ قبل المسيح. اما Tannery فزعم في ص ١٣ الى ١٣٣ من
كتابه انه ارسطرخس (Aristarchos, Ἀρίσταρχος) الفلكي المعروف عند العرب
ايضًا او احد تلاميذه.

لوساخيا^(١) من اعمال ثرافية عن غربي القسطنطينية الحالية ومدينة سويني^(٢) تكونان على دائرة واحدة من دوائر نصف النهار تقريباً وإن بُد ما بينهما جزء من خمسة عشر جزءاً من كل الدائرة والمسافة ٢٠٠٠٠ اسطادون^(٣). فاستبط أن مقدار الدرجة الواحدة ٨٣٣ اسطادون (أي ١٥٤,١٠٥ كيلومتر) ومحيط الارض ٣٠٠ ٠٠٠ اسطادون أي ٤٥ ٥٠٠ كيلومتر. وذلك أيضاً خطأ كبير وإن كان اصغر من الأول.

أما القياس اليوناني الأشهر مبني على ارساد متقنة وحساب دقيق فهو الذي اجراه إراتستنس^(٤) في البدار المصرية. روى بعض كتبة اليونان أن هذا العلامة الذائع الصيت قد سمع أن الشمس وقت الزوال من اليوم الاطول أي يوم الانقلاب الصيفي كانت تنير قاع بر عميقة في مدينة سويني أي اصوان فاستنتج أن هذه المدينة واقعة في مدار الانقلاب لأن عدم الظل للقائمين في موضع وقت اتصاف النهار يدل على جواز الشمس على سمت الرأس في ذلك الموضع عندئذ ولا يتفق هذا الجواز في نصف الارض الشمالي

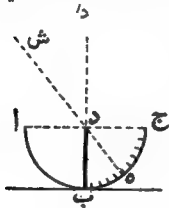
(١) Lysimachia, Λυσισμαχία. وموقعها في آخر خليج ساروس.

(٢) Syene, Σηήνη وهي المسماة أسوان في القرون الوسطى واصوان في وقتنا هذا.

(٣) فظاهر أنه قدّر المسافة بناءً على مدة السفر البحري من لوساخيا الى مواني القطر المصري ثم منها الى اصوان على بصير النيل. فلا يضاف عليكم ما مثل ذلك التقدير من عدم اليقين.

(٤) Eratosthenes, Ἐρατοσθένης. ولد سنة ٢٧٦ او ٢٧٥ قبل المسيح في مدينة قورينا (Kyrene, Κυρήνη) وهي الآن قرية صغيرة تسمى قريش في بلاد برقة من ولاية بنغازي. وعمل في اثينة والاسكندرية فرأسه الملك بطليموس الثالث على المكتبة الاسكندرانية الكبرى. ومات سنة ١٩٤ قبل المسيح تقريباً.

البلاد التي لا يزيد عرضها على مدار الانقلاب الصيفي ولا يتجاوز فيها إلا مرة في السنة فإن حصل عدم الاطلاع يوم الانقلاب الصيفي فمن الجلي أن ذلك البلد واقع في مدار الانقلاب. أما اراتسنس فخطاً خفيفاً في وضع مدينة سويني أو اسوان على مدار الانقلاب لأن عرض البلد في الحقيقة ٢٤° ٢٣' بحسب الارصاد التي اجراها الفلكي الفرنسي فويه^(١) سنة ١٧٩٩ م وقت احتلال الفرنسيين بالقطر المصري. أما بُعد مدار انقلاب السرطان أي الانقلاب الصيفي عن خط الاستواء فكان قدره ٢٣° ٤٤' في عصر اراتسنس^(٢). ثم استخدم الفلكي اليوناني في الاسكندرية آله سميث باليونانية سكاني^(٣) أي القارب أو الزورق وهي عبارة عن نصف كرة معدنية مجوفة مدرجة في جوفها وضع تحذبها على الارض ونصب في وسط تجويفها شخص^(٤) يوافق طرفه قطعة مركز الكرة فمن الواضح أن الشخص هو نصف قطر الكرة وأن امتداده الوهمي تحت الارض يصل الى مركز الارض فيشير طرفه



شكل ٨

سمت رأس البلد. فيمكن (شكل ٨) ا ب ج قطع الآلة على مستو ما ز بشخص ب د فظاهر أن د ا سمت رأس البلد. وان فرضنا الشمس في نقطة ش وقع ظل طرف الشخص على نقطة ب من التجويف المدرج فكانت زاوية د ا ش = زاوية ب د ب = قوس

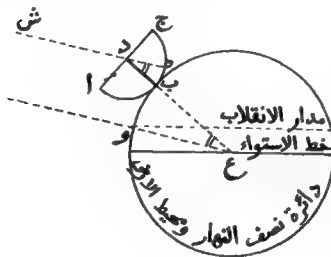
Nouet (١)

(٢) حسب هذا المقدار بواسطة قاسدة بيسل (Bessel) اللاتني وهي أن قدر ميل فلك البروج في سنة ن قبل سنة ١٧٨٠ م يكون:

$$2^{\circ} 18' 28'' + 0.28368'' \times n - 0.00000477295'' \times n^2$$

(٣) skapho, σκαφη (٤) أي شخص. المطلب ما قلته ص ٢٦ (حاشية ٢).

بـ مقدار بُعد الشمس عن سمت الرأس في ذلك الوقت وذلك البلد. أما الزاوية المتمة لها اعني زاوية ادش = زاوية جـ دـ = قوس جـ هـ فكون قدر ارتفاع الشمس عن الافق. فاذا قيست الشمس وقت انتصاف النهار في يوم الاعتدال الربيعي او الخريفي كانت زاوية دـ دـش اي قوس بـ هـ مقدار عرض البلد. وبهذه الآلة وجد اراتسنس ان بُعد الشمس عن سمت الرأس في الاسكندرية وقت الزوال من يوم الانقلاب الصيفي كان $\frac{1}{2}$ من محيط الدائرة^(١) اي ١٢٧ فاستدج انه ايضا البعد الزاوي المحصور بين اصوان والاسكندرية. وذلك



شكل ٩

يُبين من شكل ٩:

لتكن نقطة و موضع

اصوان ونقطة ب موقع

الاسكندرية التي فيها

آلة ابعج الموصوفة قبلاً

ونقطة ع مركز

الارض. ان الشمس في

انتصاف يوم الانقلاب

الصيفي تكون في امتداد خط حـ و اي على سمت رأس مدينة اصوان وفي ذلك الوقت يقع ظل شخص بـ د على نقطة هـ من الآلة. وحيث انه لبعد الشمس الكبير عن الارض ولقلة قوس ما بين اصوان والاسكندرية يُعتبر خط دـش موازياً لخط حـ و فظاهر ان زاوية بـ دـه اي قوس بـ هـ

(١). كذا في رواية كليوميدس وفيها نظر. راجع ص ٢٧٢.

التي مقدارها $\frac{360}{12} = 30^\circ$ تعادل زاوية $\overline{ب ح د}$ اي قوس $\overline{ب د}$ التي هي البعد الزاوي المحصور بين المدينتين. - ثم قدّر اراتسنس مسافة ما بين اصوان والاسكندرية^(١) فوجدها ٥٠٠٠ اسطادون فاستنبط^(٢) ان مقدار محيط الارض ٢٥٠٠٠٠ اسطادون تقريباً وحصة الدرجة ٦٩٤,٤٤. واذا عرف ان لم يمكنه ادراك الاتقان التام في قياسه اضاف ٢٠٠٠ اسطادون الى مقدار المحيط تسهيلاً للحساب فصار ٢٥٢٠٠٠ فاصبحت حصة الدرجة الواحدة ٧٠٠ اسطادون - هذا رأي اكثر الافرنج المحدثين^(٣) الذين بحثوا عن تقدم علم الجغرافيا عند اليونان وهم اعتمدوا في قولهم على رواية كاتب يوناني اسمه كليوميدس^(٤). غير ان العالم الايطالي سكُلومبا بعد امان النظر في اقوال كليوميدس والرجوع الى جميع الروايات اليونانية واللاتينية القديمة في ذلك القياس رأى ان حاصل قياس اراتسنس كان حقيقة ٢٥٢٠٠٠ اسطادون لمقدار محيط الارض وجزء ١٤ من ١٠٠ من الدائرة (لا من ٥٠ فقط) اي $7^\circ ٨'$ " البعد الزاوي بين المدينتين^(٥). وهذا هو القول المرجح.

(١) والمصطلح انه وصل الى ذلك التقدير بمقابلة اخبار مسافرين عديدين وباستخدام القسط او الرسوم التاريخية (mappes cadastrales).
(٢) وذلك صحيح على فرض ان المدينتين على دائرة واحدة من دوائر نصف النهار. لكن في الحقيقة طول اصوان اكبر من طول الاسكندرية بقدر $٥٨' ٢''$. ولا ندرى هل جهل اراتسنس ذلك ام عرفه ولهمله ام عرفه واعتبره عند تصحيح حساب المسافة وقياس الظل

(٣) مثل P. Tannery, S. Günther, H. Berger, H. Kiepert

(٤) Kleomedes, Κλεομένης

(٥) G. M. Columba, *Bratostone e la misurazione del mari-*

diano terrestre, Palermo 1895, p. 44-49, 53-54.

والمحتمل ان اراتسنس لم يُجر قياسه هذا الجليل على الصفة البسيطة
المروية بالاختصار في الكتب القديمة ولم يستند على رصد واحد لتمييز عرضي
المدينتين وانخذ ارتفاع الشمس وقت الانقلاب الصيفي فيها. لا يخفى على كل
من له خبرة بالارصاد ما كان للقدماء من الصعوبة العظمى في تمييز وقت
الانقلابين بالآتهم فكانوا اتسمهم يترفون امكان وقوع خطأ قدره ٣٠٠
اسطاديون اي خمسة كيلومترات ونصف في اخذ موضع الانقلاب بظل
المقياس. فربما عند تمييز الوقت غلطوا قدر يوم تلم او اكثر مع استمالهم
الاشخاص اي المقاييس الطولى لاثبات ارتفاع الشمس. وسبب هذا الازتياب
الشديد ان الانقلاب هو وقت بلوغ الشمس غاية ميلها اما الميل فلا يتغير فيها
يقرب من الانقلاب الا تغيراً متباطئاً جداً في الزيادة او النقصان لا يبلغ
قدره الا ثلاث ثوان ونصف ثانية من الدائرة مدة اثنتي عشرة ساعة وذلك
قدر غير محسوس بالآلات القدماء. فلا ريب ان اراتسنس استخدم ارصاداً
عديدة أجريت مدة سنين متوالية لتعريف ذلك الوقت فاتخذ متوسطها. ومما
يدل أيضاً على اصلاحه للاقدار الناشئة عن الرصد انه اختار اعداداً بسيطة
جداً مثل قوس $\frac{1}{2}$ من المحيط ومسافة ٥٠٠٠ اسطاديون يستبعد انها حاصل
القياسات الحقيقية فالظاهر انها متوسط مقادير مختلفة بل ان المتوسط
نفسه عدل خفيفاً لتسهيل الحسابات به.

اختلف علماء الافرنج اثناء القرن الماضي في الحكم بقدر ضبط ذلك القياس
لترددهم في جنس الاسطاديون المشار اليه. اما بعد ابحاث العلامة هلتش^(١)

الاسماني في مقاييس اليونان والرومان (سنة ١٨٨١ م) فلا شك أن الاسطاديون المستعمل بالديار المصرية في ذلك العصر كان الاسكندراني الموافق ١٥٧,٥ متر. فإذا فرضنا أن اراتشنس استعمله^(١) وحوّلنا المقادير المذكورة إلى مقاييسنا الحديثة وجدنا أن ٢٥٢٠٠٠ اسطاديون تعادل ٣٩٥٩٠ كيلومتراً أعني أن دور كرة الأرض على رأي اراتشنس أقل من الحقيقة بقدر ٤٨٠ كيلومتراً فقط^(٢) فتكون الدرجة ١١٠٢٥٠ متراً وهذا الحاصل عجيب الصحة لذلك العصر القديم. — ألا أن الأستاذ كلومبا^(٣) يزعم أن الاسطاديون المتداول استعماله عند أصحاب علم الجغرافيا من اليونان في ذلك العصر كان الأولمبي السابق ذكره (ص ٢٦٨) وأن اراتشنس ما أراد غيره لما بين حاصل قياسه. فلي هذا الرأي تعادل ٢٥٢٠٠٠ اسطاديون ٤٦٦٢٠ كيلومتراً وهو مبلغ زائد على الحقيقي بقدر ٦٥٥٠ كيلومتراً^(٤). فتكون الدرجة ١٢٩٥٠٠ متر. وفي كتاب زهرة المشتاق في اختراق الآفاق^(٥) لمحمد بن محمد الشريف

(١) وهو رأي Tannery و Günther وغيرهما.

(٢) لأن القدماء جهلوا تبطيط الأرض فزعموا أن طول خط نصف النهار يعادل طول خط الاستواء. ولا اعتبرنا خط نصف النهار وقسنا عليه تقدير اراتشنس وجدنا أن مبلغ الخط كان ٩٣ كيلومتراً.

(٣) Columba ص ٣٤٤ من مقالاته المذكورة آنفاً.

(٤) بالإضافة إلى خط الاستواء. أو ٣٨٧ بالإضافة إلى خط نصف النهار.

(٥) *L'Italia descritta nel « Libro di Re Ruggero » compilato da Edrisi. Testo arabo pubblicato con versione e note da M. Amari e C. Schiaparelli. Roma 1883, p. 7 (Atti della Reale Accademia dei Lincei, serie seconda, vol. VIII)* — وهذا الكتاب الجليل في وصف البلدان سمي أحياناً بكتاب رُجار باسم الملك النصاربي (Ruggero) الذي أمر الأديسي بتأليفه بمدينة بلرم (Palermo) من أعمال صقلية سنة ١١٥٨ = ٥١١٤ م.

الادريسيّ ذكر أن هرمس (وهو الحكيم الخرافي الذي مرّ ذكره في حاشية ١ من ص ١٤٢-١٤٣) قال إن مقدار درجة من خط الاستواء ١٠٠ ميل فمقدار المحيط جميعه ٣٦٠٠٠ ميل. فلا شك عندي أن هذا التقدير المنسوب الى هرمس زوراً إنما نشأ عن خطأ وقع فيه احد اليونان المتأخرين او السريان^(١) الذي اراد تحويل مقاييس اراتستنس الى الاميال الرومانية فأنه ظن أن الاسطادون المشار اليه هو الفيليري^(٢) الكثير الاستعمال في الولايات الشرقية من الدولة الرومانية بعد عهد المسيح وهو عبارة عن ٢١٣ مترًا اي سُبع الميل الروماني تقريباً^(٣). فظاهر أن ٧٠٠ اسطادون تساوي ١٠٠ ميل رومانية على هذا التحويل.

(١) من المعلوم ان بعض كتبة السريان جعلوا استدارة الارض ...
اسطادون وإن لم يذكروا انه تقدير اراتستنس. ومنهم ماويرس سبوكت
(سليم) للمارّ ذكره ص ٤٧-٤٨. راجع *Inedita syriaca: eine Sammlung syrischer Uebersetzungen von Schriften griechischer Profanliteratur herausgegeben von E. Sachau, Wien 1870, p. 132.*
philtaireion, φιλταίρειος (r)

(٢) يشتمل الميل الروماني على ٤٩٦,٥ متر اي على ٦,٩٤٤٨... اسطادون
فيليري بالضبط. وتسهيلاً للعسب جعل بعض اليونان هذه النسبة ٧ تماماً
كما يظهر من النصوص التي اوردتها في ص ١٠ الى ١١ من مقالتي الايطالية المذكورة
سابقاً: *Il valore metrico del grado di meridiano secondo i geografi arabi*. وكذلك فعل المؤرخ اليوناني بروكوبيس (Prokopios) الذي مات سنة ٥٢٨ م:
اطلب مقالة لهوري (J. Haury) في مجلة, 1906, XV, *Byzantinische Zeitschrift*, 295-297.

المحاضرة الثامنة والثلاثون

بقية الكلام على علم الأرض على آراء اليونان: تقديرًا بيسيدونيوس ولعلهما يرجعان إلى قياس واحد. - اتحاد بطليموس على الثاني منها. - ورود هذا التقدير الأخير في كتب السريان والعرب على وجهين مختلفين بسبب الاغلاط في تحويل المقاييس القديمة - قياس الأرض السرياني في أيام الخليفة المأمون وكيفية اجرائه.

وسنة ٥١ قبل المسيح أي بعد موت أراتشنس بمائة وأربعين سنة على التقريب مات في جزيرة رودس الفيلسوف اليوناني الشهير بيسيدونيوس^(١) المولود سنة ١٣٥ قبل المسيح. وهو أراد تقدير عظم الأرض وأتخذ طريقة غير طريقة سابجه في تعيين عرضي بلدين واقفين على دائرة واحدة من دوائر نصف النهار فإن أراتشنس استخدم قياس اضلال الأشخاص (الشواخص) فيها وقت الانقلاب الصيفي أما بيسيدونيوس ففضل قياس ارتفاع نجم مفروض فيهما وقت توسطه السماء. فحكى كليوميدس المذكور آفاً (ص ٢٧١ و ٢٧٢) أنه زعم أن طولاً رودس والاسكندرية متساويان وأن نجم سهيل^(٢) من السفينة غير المرتئي عن شمالي رودس يرى على افق هذه المدينة بالتمام ويرتفع عن افق الاسكندرية قدر ربع ريج من البروج الاثني عشر يعني $٧\frac{1}{4}^\circ$ وقت توسطه السماء (أي وقت مجازته على خط نصف النهار) فاستنتج أن عرض رودس يزيد على عرض الاسكندرية بقدر $٧\frac{1}{4}^\circ$ يعني $\frac{1}{8}$ من المحيط. ثم قال

پسیدونیوس إنه لو صحّ قول كثير من الملاحين ان مسافة ما بين المدينتين ٥٠٠٠ اسطادون لكان دور سكرة الارض ٢٤٠٠٠٠ اسطادون. ومن الجدير بالذكر انه خطأ في تعيين اختلاف الرضين^(١) اذ هو في الحقيقة $٥^\circ \frac{1}{4}$ تقريباً وخطأ ايضاً في تقدير المسافة اذ هي اقل مما زعمه بكثير. فحسابه يوافق ٤٤٤٠٠ كيلومتر اذا فرضنا انه استعمل الاسطادون الاولي او ٣٧٨٠٠ كيلومتر اذا فرضنا ان الاسطادون المشار اليه هو الاسكندراني. وقال استرابون^(٢) اليوناني ان پسيدونيوس فيما بعد فضل على هذا التقدير تقدراً آخر كان يحيط الارض عليه ١٨٠٠٠٠ اسطادون والدرجة ٥٠٠. ولا ندري كيف وجد هذا المقدار. فلا ارى من البعيد ان كلا التقديرين يؤولان في الحقيقة الى قياس واحد اي ان پسيدونيوس اتخذ في حاسبه الاول الاصلي الاسطادون الاسكندراني وحوّله فيما بعد الى الفيليري المستعمل في زمانه في القطر المصري فحيث ان نسبة الاول الى الثاني كنسبة ١٥٧,٥ الى ٢١٣ اي نسبة ٣ الى ٤ تقريباً صارت المائتان واربعون الف اسطادون الاسكندرانية ١٨٠٠٠٠ بالمقياس الفيليري^(٣). — هذا المحتمل عندي. اما بعض العلماء فيظنون ان المقدار الثاني حاصل قياس ثانٍ اي ان پسيدونيوس الذي قد قدر أولاً ما بين رودس والاسكندرية

(١) لان الخطأ الناشئ عن انكسار الجو يبلغ اعظم مقداره في دائرة الافق. وقد مر ان پسيدونيوس اعتمد على ظهور سهيل على افق رودس.

(٢) Strabon, *Γεωγραφία*. وهو الجغرافي الشهير ولد سنة ٦١ قبل المسيح ومات سنة ٢٤ م.

(٣) خطأ Tannery في ص ١١ من كتابه لا نسب هذا التحويل الى بطلميوس الكائن بعد استرابون بأكثر من مائة سنة.

٥٠٠٠ اسطادون ذهب فيما بعد الى رأي اراتشنس ان تلك المسافة ٣٧٥٠
 قُطَّ قسما على البعد الزاوي بين المدينتين الذي كان عنده $7^{\circ} 30'$ حسبما
 ذكرناه فوجد حصة الدرجة ٥٠٠ اسطادون. هذا ظنهم. ولكن المعلوم ان
 اراتشنس سلك المسلك الآتي بيانه تبيين تلك المسافة: قاس عرضي رودس
 والاسكندرية بالشاخص فوجد اختلافهما $5^{\circ} 11'$ وفيها ضرب الاسطادونات
 السبعمائة التي حصة الدرجة على قياسه المتقدم ذكره (ص ٢٦٩-٢٧٤).
 فواضح ان بسيدونيوس لو اراد معرفة طول دائرة نصف النهار من قبل مسافة
 قد استُطِقت قدرها من معرفة طول تلك الدائرة قسما لوقع في التلط المروف
 عند المنطقتين بالدور اي توقف العلم بكل من الطولين على العلم بالآخر.
 اما بطليموس في كتابه الشهير الموسوم بجغرافيا^(١) المؤلف نحو منتصف
 القرن الثاني للمسيح فانتقد المقدار الثاني لبسيدونيوس فجعل استدارة الارض
 ١٨٠ ٠٠٠ اسطادون والدرجة ٥٠٠. والمروف انه اراد الاسطادون الفيليري
 المادل ٢١٣ مترا.

وفي تأليفات عربية عديدة يُروى ان طول درجة من خط الاستواء
 $2^{\frac{2}{3}}$ ميل عربي وطول المحيط كله ٢٤٠٠٠ ميل عربية ثم ان ذلك هو

(١) زمت علماء العرب في العراق والشام ومصر اثناء القرون الوسطى ان
 جغرافيا اسم من الأعلام الاصحجية فيما عرفت ايدا بأداة التعريف ولا قيده في كتب
 اللغة. راجع الشولهد الى ذلك التي اوردتها في المصنوعة المطبوعة لتخليد ذكر
 المئتمشرق الايطالي الشهير ميغليل اماري: *Centenario della nascita di Michele Amari, Palermo 1910, vol. I, p. 422*. ومثال آخر في ص ١٣
 (سطر ٧) من كتاب الدر المنقصب في تاريخ حلب لمحمد بن الشحنة المطبوع في
 بيروت سنة ١٩٠٩ م.

المقدار الذي اثبت به بطليموس. ولكن ٢٤٠٠٠ ميل عربية تساوي ٤٧٨٥٢ كيلومتراً و ١٨٠٠٠٠ اسطادون فيثيرية تادل ٣٨٣٤٠ كيلومتراً فترون ما بين المقدارين من الفرق العظيم. وسبب خطأ العرب غريب. أدخل في القطر المصري في عهد الملوك البطالسة اي في القرن الأول قبل المسيح جنس من الميل زائد على الروماني مساو لسبعة اسطادونات فيثيرية ونصف كما نستفيدة مثلاً من كتب إرن^(١) اليوناني. ثم في القرون التالية للمسيح لما وقع في مقاييس الطول الكبيرة من الخطأ ذهب كثير من مؤلفي اليونان^(٢) في البلاد الشامية الى أن الميل عبارة عن $\frac{٧}{٢}$ اسطادون فرأى بعض السريان^(٣) أيضاً هذا الرأي فزعموا أن محيط الأرض على قياس بطليموس $\frac{١٨٠٠٠٠}{٧,٥}$ ميل وأن حصة الدرجة $\frac{٣٠٠}{٧,٥} = ٦٦ \frac{٢}{٣}$ ميل^(٤). ولما ترجمت العرب كتب اليونان والسريان اتخذوا هذه الأعداد ولم يعتبروا أن الميل الروماني والسرياني أصغر من ميلهم العربي^(٥). فنتيجة سهوهم أنهم نسبوا الى بطليموس مقداراً زائداً على مقداره بكثير.

(١) هكذا كتبت العرب هذا الاسم الذي اصله اليوناني *Heron* (Heron). ملش إيرن الاسكندراني في القرن الأول قبل المسيح.

(٢) ذكرت في ٨ من مقالاتي الايطالية المذكورة آنفاً.

(٣) منهم يعقوب البهاقي الذي مات سنة ٧٠٨ م. ونصه مطبوع في A. Hjel, *Études sur l'Hexaméron de Jacques d'Édesse*, Helsinki-fors 1892, p. 20.

(٤) وهذا المسالب قديم في بلاد الشرق لا قال رابا بن يوسف بن حما (٦٦٥ ٦٦٦ ٦٦٧ ٦٦٨) من علماء اليهود الذي مات سنة ٦٦٨ م إن استدارة الأرض ٢٤٠٠٠ ميل. راجع القسم المسمى بِسَحِيم (Pesachim 94 ٩٤) من كتاب التلمود.

(٥) فلذلك قال ابو معشر الباقلي في كتاب المدخل الكبير إن الميل ٣٠٠ ذراع والاسطادون ٤٠٠ *Introductorium in astronomiam Albumasaris*.

ومن المستغرب بادئ نظر ان عددًا غير يسير من كتبة العرب^(١) ذهبوا في تصانيفهم الجغرافية والفلكية الى ان الدرجة ٧٥ ميلًا عربية ومقدار محيط الارض ٢٧٠٠٠ ميل ونسبوا ذلك القياس الى القدماء اليونانيين بل قال ياقوت الحموي في كتاب معجم البلدان^(٢) وذكرىاه بن محمد القزويني في كتاب عجائب المخلوقات^(٣) ان تلك الاقدار هي التي وجدها قوم حكما امرهم الملك بطليموس بالبحث عن عظم الارض وعمراتها. ولكن اذا امنّا النظر في تلك الاعداد وجدنا ان ليس لها اصل غير تقدير سيدونيوس الثاني المقبول في جغرافيا بطليموس الا ان الذي حول الاسطادونات الى الاميال سلك مسلكا غير المسلك المذكور فيما تقدم. وصاحب التحويل اصاب في جعل اسطاديون بطليموس اسطاديونًا فلتيرياً موافقاً لسُج الميل الروماني تقريباً بقسمة ١٨٠٠٠٠ على ٧ وتوصل الى مقدار ٢٧٠٠٠ ميل رومانية لمحيط الارض ٧٥٠ ميلًا للدرجة. وهذا التحويل موجود مثلاً في كتاب سرياني ليعقوب الرهاوي^(٤) الذي مات سنة ٧٠٨ م. اما العرب فهم عند اخذ تلك الاعداد لم يتبرروا اختلاف اجناس الميل فزعموا عربياً ما كان مقياساً رومانياً فوقموا في غلط فظيح لان ٢٧٠٠٠ ميل عربية تساوي ٥٥٢٧١ كيلومتراً وذلك طول

Abalachi octo continens libros partiales, Augustae Vindelicorum
1489, lib. IV, cap. I, fol. c 7 r.

(١) مثل محمد بن موسى الخوارزمي والبيروني (انريد ذكر آراء القدماء) من الفلكيين وابن خردادبه وابن الفقيه الهمداني والقدسي والمسعودي والادريسي وغيرهم من الجغرافيين. اطلب من ٩ الى ١١ من مقالاتي المذكورة.

(٢) ج ١ ص ١٨ من طبعة ليبسك = ج ١ ص ١٧ من طبعة مصر.

(٣) ج ١ ص ٣١ من طبعة غوتنجن.

(٤) A. Hjelt, p. 20

يزيد على الطول الحقيقي بقدر ١٥٢٦٨ كيلومتراً على خط نصف النهار وبقدر ١٥٢٠١ على خط الاستواء.

وَصَلْنَا فِيمَا سَبَقَ إِلَى مَرَّةٍ ثَلَاثَةِ أَقْوَالٍ فِي طُولِ الدَّرَجَةِ مِنْ خَطِّ
الْإِسْتِوَاءِ عِنْدَ الْعَرَبِ وَجَمِيعِهَا مَبْنِيَّةٌ عَلَى أَصْنَافِ إِغْلَاطٍ فِي تَحْوِيلِ أَنْوَاعِ
الْإِسْطَاذِيُونِ إِلَى الْأِمَالِ الْعَرَبِيَّةِ. قَوْلُ مِنْهَا (وَهُوَ نَادِرُ الذِّكْرِ مَنْسُوبٌ إِلَى
هَرْمَسٍ) لَيْسَ إِلَّا تَحْوِيلُ قِيَاسِ لِرَاتِنْسَنْسَ أَمَّا الْآخِرَانِ الْكَثِيرَا الرَّوَاجِ
فَأَسْتَحْجِجُ مِنْ تَقْدِيرِ بَطْلِيُوسَ الْمَحْوَلِ عَلَى طَرِيقَيْنِ خَاطِئَيْنِ. فَيَقِي عَلَى الْكَلَامِ
فِي قِيَاسِ رَاجِعِي الْأَصْلِ قَرِيبٌ مِنَ الْحَقِيقَةِ جَدِيدٌ بِالذِّكْرِ لِأَنَّهُ مِنْ أَجْلِ
آثَارِ الْعَرَبِ فِي مِيزَانِ الْفَلَكَائِيَّاتِ وَتَمَا يَدُلُّ عَلَى شِدَّةِ عَنَائَتِهِمْ بِتَرْقِيَةِ الْعِلْمِ الْمُحَضِّ
وَعَلَى مَهَارَتِهِمْ الْعَجَبِيَّةِ فِي الْأَرْصَادِ. أَعْنِي بِهِ قِيَاسُ قَوْسٍ مِنْ دَائِرَةِ نِصْفِ النَّهَارِ فِي
أَيَّامِ الْخَلِيفَةِ الْحَمِيدِ الْمَأْمُونِ الْمُبَاسِي (مِنْ سَنَةِ $\frac{١٩٨}{٨١٣}$ إِلَى $\frac{٢١٨}{٨٣٣}$).

ذَكَرَ هَذَا الْقِيَاسَ الْجَلِيلَ فِي عِدَّةِ كُتُبٍ عَرَبِيَّةٍ ^(١) لَكِنِّي أَقْتَصِرُ هُنَا عَلَى
إِبْرَادِ الرَّوَائِثَيْنِ الْوَاصِفَتَيْنِ لِذَلِكَ الْأَمْرِ بِالتَّفْصِيلِ. وَالْأَوَّلَى مِنْهَا مَوْجُودَةٌ فِي
الْبَابِ الثَّانِي مِنْ كِتَابِ الزَّيْجِ الْكَبِيرِ الْحَاكِمِيِّ لِابْنِ يُونُسَ الْمَصْرِيِّ التَّوْفِي سَنَةِ
 $\frac{٣٩٩}{١٠٠٩}$ فَأَنْتَقِلُا بِمَحْرُوفِهَا عَنْ النُّسخَةِ الْخَطِّيةِ الْوَحِيدَةِ الْمَحْفُوظَةِ بِمَكْتَبَةِ لَيْدِنِ ^(٢) :
« الْكَلَامُ فِيمَا بَيْنَ الْأَمَاكِنِ مِنَ الدَّرْعِ. ذَكَرَ سَنَدُ بْنُ عَلِيٍّ فِي كَلَامٍ وَجَدْتُهُ لَهُ

(١) رَاجِعْ عِ ٢ إِلَى ٢١ مِنْ مَقَالَتِي الْإِيطَالِيَّةِ الْمَذْكُورَةِ.

(٢) نُسْخَةٌ مَوْصُومَةٌ Ms. Or. 143 (أَوْ عِدَدُ ١٥٧ مِنْ الْفَهْرَسَةِ الْمَطْبُوعَةِ
ع ٣ ص ٨٨). — وَهَذَا النُّسخُ مُتَرَجِّمٌ إِلَى الْفَرَنْسِيَّةِ فِي مَقَالَةِ: Gaussin
Le livre de la grande Table Hakémité, p. 95-96 (Notices et extraits
des manuscrits de la Bibliothèque Nationale, t. VII, 1804)

ان المامون امره هو وخالد بن عبد الملك المروزي^(١) ان يقيس مقدار درجة من اعظم دائرة من دوائر سطح كرة الارض. قال فرنا لذلك جميعاً وامر علي بن عيسى الاسطرلائي وعلي بن البحري بتل ذلك فساروا الى ناحية اخرى. قال سند بن علي فسرنا انا وخالد بن عبد الملك الى ما بين وامة^(٢) وتدمر وقتنا هنالك مقدار درجة من اعظم دائرة تمر بسطح كرة الارض فكان سبعة وخمسين ميلاً وقاس علي بن عيسى وعلي بن البحري فوجدوا مثل ذلك وورد الكتابان من الناحيتين في وقت واحد بقياسين متفقين. وذكر احمد بن عبد الله المعروف ببجش^(٣) في الكتاب الذي ذكر فيه اوصاد اصحاب المتحن^(٤) بدمشق ان المامون امر بان تقاس درجة من اعظم دائرة من دوائر بسيط كرة الارض. قال فساروا لذلك في برية سنجار^(٥) حتى اختلف ارتفاع النهار^(٦) بين القياسين

(١) وفي النسخة الخطية «المروزي». — وهي نسبة الى مرو الرود بلد في خراسان وهي الآن قرية صغيرة مسماة بالأمرقأب تابعة لمملكة افغانستان.
(٢) هكذا في الاصل. ولعل الدواب واسط اعني واسط الرقة قرية من نهرى الفرات مقابل الرقة. راجع مقالتي ص ١٨.

(٣) وفي الاصل «بجيس».

(٤) اي اصحاب الزيج المتحن وهو زيج شهير ألفه جماعة من فلكيي الخليفة المامون برئاسة يعقوب بن ابي منصور المتحن بناء على الارصاد العربية الجديدة المختصة.

(٥) وهي برية واسعة صحراء بين نهرى بجلة والفرات تتسع من عرض ٣٢ الى عرض ٣٠ على التقريب.

(٦) والمراد ارتفاع نصف النهار اي ارتفاع الشمس من افق البلد وقت الزوال. ومن المعلوم ان ارتفاع الشمس وقت اتصاف النهار هو اعظم ارتفاعاتها في اليوم المفروض والبلد المفروض وانه اذا كانت الشمس في البروج الشمالية

الآخر في وسطه ونقره^(١) راكبا عليه الى حيث بلغ ثم زفع الجبل الاول ونضع ايضا طرفه في وسط الجبل الثاني ونقره راكبا عليه ثم نعمل ذلك دائما ليحفظ السموت وارتفاع نصف النهار يتغير دائما بين المكان الاول الذي استخرج فيه خط نصف النهار والمكان الثاني الذي انتهى اليه الذين يسرون حتي اذا كان بين ارتفاعي نصف النهار في يوم واحد درجةً بآتين صحيحتين تين الدقيقة في كل واحدة منها قيس ما بين المكانين فما كان من الادرع فهو ذرع درجة واحدة من اوسع دائرة تمر ببسيط كرة الارض. وقد يمكن ان يحفظ السموت عوضاً من الجبلين باشخاص^(٢) ثلاثة تسير بعضها بعضاً على سمت خط نصف النهار المستخرج ويُقل اقربها من البصر متقدماً ثم الذي يليه ثم الثالث دائماً ان شاء الله تعالى.

والرواية الثانية موجودة في كتاب وفيات الاعيان^(٣) لابن خلكان المتوفى سنة $\frac{٦٨١}{١٢٨٢}$ في ترجمة محمد بن موسى بن شاكر الرياضي الفلكي المشهور المتوفى سنة $\frac{٢٥٩}{٨٧٣}$. وهذا نصها: « ان المأمون كان مُفَرِّى بعلوم الاوائل وتحقيقها ورأى فيها ان دور كرة الارض اربعة وعشرون الف ميل كل ثلاثة اميال فرسخ.... فأراد المأمون ان يقف على حقيقة ذلك فسأل بني موسى المذكورين^(٤) عنه فقالوا نعم هذا قطعي وقال اريد منكم ان تعملوا الطريق الذي ذكره المتقدمون حتى نبصر هل يتحرر ذلك ام لا. فسألوا عن الاراضي المتساوية في اي البلاد

(١) في الاصل « وعرة ». (٢) اي الشواخص. راجع حاشية ٢ من ص ٣٩.

(٣) ترجمة عدد ٧٨ من طبعة فوتقون = عدد ٣٧١ من الطبقات المصرية.

(٤) اي محمد بن موسى ولخويه اهد والمحسن. ولهم التصنيفات الجيometrical

في علم الميزل والرياضيات.

هي قليل لهم صحراء سنجار في غاية الاستواء وكذلك وطأت الكوفة. فأخذوا معهم جماعة ممن يثق المأمون الى اقوالهم ويكنى الى معرفتهم بهذه الصناعة وخرجوا الى سنجار وجاؤا الى الصحراء المذكورة فوقفوا في موضع منها فأخذوا ارتفاع القطب الشمالي^(١) ببعض الآلات وضربوا في ذلك الموضع وتدًا وربطوا فيه جبالًا طويلًا ثم مشوا الى الجهة الشمالية على استواء الارض من غير انحراف الى اليمين واليسار حسب الامكان فلما فرغ الجبل نصبوا في الارض وتدًا آخر وربطوا فيه جبالًا طويلًا ومشوا الى جهة الشمال ايضا كفضلهم الاول ولم يزل ذلك دأبهم حتى انتهوا الى موضع اخذوا فيه ارتفاع القطب المذكور فوجدوه قد زاد على الارتفاع الاول درجة فسموا ذلك القدر الذي قدره من الارض بالجبال فلغ سته وستين ميلًا وثلاثي ميل فعلوا ان كل درجة من درج الفلك يقابلها من سطح الارض سته وستون ميلًا وثلاثين ثم عادوا الى الموضع الذي ضربوا فيه الوند الاول وشدوا فيه جبالًا وقبضوها الى جهة الجنوب ومشوا على الاستقامة وعملوا كما عملوا في جهة الشمال من نصب الاوتاد وشدت الجبال حتى فرغت الجبال التي استعملوها في جهة الشمال ثم اخذوا الارتفاع فوجدوا القطب الجنوبي قد قص عن ارتفاعه الاول درجة فصنع حسابهم وحققوا ما قصدوه من ذلك. وهذا اذا وقف عليه من له يد في علم الهيئة ظهر له حقيقة ذلك فلما عاد بنو موسى الى المأمون واخبروه بما صنعوا وكان موافقًا لما رآه في الكتب القديمة من استخراج الاوائل طلب تحقيق ذلك

(١) ارتفاع القطب عن الافاق يساوي عرض البلد.

في موضع آخر فسّروهم الى ارض الكوفة وفلوا كما فلوا في سنجار فتوافق الحسابان فلم المأمون صحة ما حرّره القداما في ذلك .

لا تخلو رواية ابن خلّكان عن شي من الخلط والخطأ . فانه مثلاً نسب تنفيذ امر الخليفة الى بني موسى مع اجماع كل الفلكيين على نسبة الى المنجيين اصحاب الزيج المتحن وليست بنو موسى منهم اذ لم يزالوا حيثذ في عنفوان الشباب ولم ينالوا في العلوم والارصاد شهرة الا بعد موت المأمون كما يظهر ايضاً مما رواه ابن يونس في زيجه من ارصادهم بمدينة بغداد . فلا شك انهم ان اشتركوا في ذلك القياس حقيقةً انما فلوله معاوين الفلكي المأمون لا بمقام مدرّي الاعمال . ثم خطأ ابن خلّكان خطأ شديداً في قوله ان حاصل القياس كان ٦٦ ميل موافقاً لما قد وجده القداما . فان استحالته مثل ذلك الاتفاق لا تخفى على من له معرفة بعمل الارصاد وبما بيّنته (ص ٢٧٩) من اصل ذلك المقدار وهذا فضلاً عما جمع اصحاب علم الهيئة من العرب مجمعون عليه ان حاصل قياس المأمون غير الذي ذكره ابن خلّكان . ثم خطأ ايضاً في قوله ان بني موسى اعدوا القياس في وطآت الكوفة وهو قول (١) مناقض لاجماع اصحاب علم الفلك والجغرافيا من العرب ومضاد لاحوال الاماكن الطبيعية لان وطآت الكوفة كانت كلها بطائع وترع ومزارع وغابات فلا يُعقل امكان اجراء الاعمال الموصوفة في مثل تلك النواحي . والصحيح انما هو ما يستخرج من زيج ابن يونس وكتب غيره ان جماعة من الفلكيين قالوا قوساً من خط نصف النهار في صحراوين اي

(١) راجع ايضاً ص ٣١ من كتاب التنبيه والإشراف للمسعودي المطبوع

البرية عن شمالي تدمر وريّة سنجار ثمّ انّ حاصلي المئين احتفا فيما بين ٥٦ ½ ميل و٥٧ ميلاً فأُخذ متوسطها اي ٥٦ ¼ تقريباً. - ولا غرو في مثل هذا الاختلاف لما يعترض من الصعوبة الوفرة وعدم الاتقان لمن يريد قياس درجة من درجات خطّ نصف النهار بنير الآلات الرصدية الحديثة. وذلك لعدم استواء الارض وامكان وقوع اغلاط خفيفة في اخذ ارتفاعات الشمس والتجوم ووضع الاوتاد وحفظ الخطّ المستقيم ثمّ لما يقع من الخطأ بسبب الاختلاف الناشئ في طول الجبال عن اختلاف الحرارة والرطوبة وعن اختلاف شدة امرارها. والمحتمل انّ الفلكيين كرّروا كلّ القياسات الجزئية مراراً ليستخرجوا القدر المتوسط ويحقّقوا الخطأ الممكن وقوعه وآلا لحصل الفرق بين القياسين اعظم من ثلاثة ارباع ميل بكثير.

ليس من البعيد انّ فلكيي المأمون اوضحوا ذلك كلّهُ ايضاحاً مفصلاً في تقريرهم الاصلي ولكن ليس من البعيد ايضاً أنّهم اهلوا مثل ذلك اليان اذ يجوز ان نطلق على اكثر العرب قول المسيو تيري^(١) في اليونان أنّه لم يكن من عادتهم تفصيل وصف ما كانوا يتخذونه من الطرق والوسائل للتحجّز من الاعلاط وضبط قياساتهم الفلكية على مقتضى العلم الرياضي. أما الاعداد الحاصلة من القياس فلم يكونوا يحسبونها الا كآثارها مأخوذات او مقدمات لا مناقشة فيها مقصرين على ايمان اظاارهم في البرهان الهندسيّ المبني على فرض صحّة تلك المأخوذات. وذلك يخالف علماً في العصر الحديث المنتشرة

P. Tannery. *Recherches sur l'histoire de l'astronomie an-* (١)

cienne, Paris 1893, p. 117.

فيه العلوم الرياضية انتشاراً واسعاً بين الناس فأتانا لتعظيم علل الأسلوب المتخذ في القياس لا نحتاج الآن إلا إلى شرح اجماليّ مختصر فتعمل تفصيل الحسابات العددية اذ الذي نتنبه عليه ونستبره اهم الامر هو تفصيل ما فعلنا لتحرّز من الاعلاط والمباحثة فيما يمكن ان يقع في العمل من الخطأ كبيراً كان او خفيفاً.

المحاضرة التاسعة والثلاثون

اهمية القياس العربيّ وقد ضبطه - طريقة نظرية لقياس جرم الارض
بالاسطرلاب وصفا ابو الريحان البيرونيّ - القياس العربيّ واستكشاف امريكا
- الاقيسة الافريقيّة: قياس قرنيل - اختراع طريقة لحلة المكثات.

ان الحكم في قدر ضبط قياس العرب يتعلق بمعرفة طول الميل العربيّ المستعمل فيه المشتغل على اربعة آلاف ذراع سوداء على قول احمد بن محمد ابن كثير الفرغانيّ والمسعوديّ والبيرونيّ وابي نصر الحسن القميّ (من فلكي القرن الرابع) وابن يونس . واختلفت آراء الحديدين الباحثين في مقدار ذلك الجنس من الذراع ولم يزل الاختلاف مدة سنين عديدة ثم اتى يوهنت (١) ببراكين بطول شرحا هنا على مواقة الذراع السوداء للذراع الشرعية وتوصل الى اثبات مقدارها فوجده ٤٩٣,٣ ملليمتر فاستنبط ان الميل العربيّ كان ١٩٧٣,٢ متر. فهو قدر لا يختلف عما وجدته المرحوم محمود باشا الفلكي الا

(١) ص ٣٣ الى ٣٥ من مقالتي الايطالية المذكورة سابقاً.

باريسين ستيتمراً اي بشي لا يذكر. فكان طول الدرجة عند فلكي المأمون ١١١ ٨١٥ متراً وطول جمع محيط الأرض ٤١٢٤٨ كيلومتراً وهو قدر قريب من الحقيقة^(١) دالّ على ما كان للعرب من الباع الطويل في الارصاد واعمال المساحة مع أنّه اقلّ من قياس اراتسنس صواباً^(٢). ولكن كما يتّين ممّا اوضحته سابقاً لم يحصل الفلكي اليوناني القديم الى ذلك الضبط في حسابه الا بتقدير تقريبيّ ساعده عليه حسن الخطّ والاتفاق. أمّا قياس العرب فهو أول قياس حقيقيّ تجري كلّه مباشرة مع كلّ ما اقتضته تلك المساحة من المدة الطويلة والصعوبة والمشقة واشترك جماعة من الفلكيين والمساحين في العمل. فلا بدّ لنا من عداد ذلك القياس في اعمال العرب العلية الحيدة المأثورة.

وحيث ان موضوع دروسي هذه تاريخ رقيّ العلم اسمحوالي ان اذكر هنا طريقة نظرية بسيطة بيّنها ابو الريحان البيروني المتوفى سنة ١٠٤٨ لايجاد مقدار محيط الأرض بالتقريب غير المستقصى. انّ ذلك العالم الاجلّ جعل في آخر كتابه في الاسطرلاب^(٣) فصلاً في معرفة مقدار استدارة الأرض وبعد

(١) في الحقيقة كان الخطّ اعظم ممّا يظهر من مقابلة ذلك المقدار على طول محيط الأرض المقبول في أيامنا (وهو ٤٠.٧٠٠ كيلومتراً) لأنّ العرب مسعوا قوساً من خطّ نصف النهار بين عرضي ٣٥° و ٣٦° تقريباً فبسبب تبسيط الأرض كان هنالك مقدار الدرجة اقلّ منه على خطّ الاستواء اعني ١١.٣٨ متراً مكان ١١.٣٦ امتاراً وتعلمون انّ مقدار الدرجة من خطّ نصف النهار يزيد من الاستواء الى القطب فأقلّسه ١١.٥٢٢ متراً بين عرضي ٩° و ١٠° واكثره ١١.٦٨ متراً بين عرضي ٨٩° و ٩٠°.

(٢) الا فرضنا ان حسابه بالاسطرلابونات الاسكندرانية.

(٣) ص ٢٣ ب من النسخة الخطيّة للمخطوطة بمكتبة برلين (مدد ٥٧٢ من الفهرست المطبوع). واشكر هنا الاستاذ ويدمن الذي بعث اليّ صورة هذا النصّ المأخوذة بآلة الفوتوغراف. وترجم هذا النصّ الى الالمانية في مقالة E. Wiede-

وصف الطريق لاعتيادي المدق لذلك قال مانصه: «وفي معرفة ذلك طريق قائم في الوهم صحيح بالبرهان والوصول الى عمله صعب لصغر الاسطرلاب^(١) وقلة مقدار الشيء الذي يبنى عليه فيه^(٢) وهو ان تصمد جبلاً مشرقاً على بحر او برية ملء وترصد غروب الشمس فتجد فيه ما ذكرناه من الانحطاط ثم تعرف مقدار عمود ذلك الجبل وتضربه في الجيب المستوي لتحام الانحطاط الموجود وتقسم المجتمع على الجيب المنكوس لذلك الانحطاط نفسه ثم تضرب ما خرج^(٣) من القسمة في اثنين وعشرين ابداً وتقسم المبلغ على سبعة^(٤) فيخرج مقدار احاطة الارض بالمقدار الذي به قدرت عمود الجبل. ولم يقع لنا بهذا الانحطاط وكثيره في المواضع العالية تجربة. وجرأنا على ذكر هذا الطريق ما حكاه ابو العباس النيريزي^(٥) عن ارسطولس ان اطوال اعمدة الجبال خمسة

mann, *Bestimmungen des Erdumfanges von al Bérant* (Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften, Bd. I, 1908, p. 67) وهذا الكتاب في الاسطرلاب هو غير كتاب استيعاب الوجوه الممكنة في صنعة الاسطرلاب للبيروني نفسه.

(١) او الآلات. وفي الاصل «الآلاب».

(٢) ومن المواقف ايضاً كثرة انكسار الجو (réfraction) التي تمنع من قياس زاوية الانعطاف بالضبط. ومن المعلوم ان الانكسار اكثر قدرة في مستوي الافق واقته (بل عديمه) في خط سمت الراس اي في ٩٠ من الارتفاع عن الافق.

(٣) هكذا في الاصل. ولكن الصواب «ضعف ما خرج» لان خارج القسمة هو نصف قطر الارض ولا القطر كله.

(٤) من المشهور ان ارشيميدس اليوناني الصقلي (Archimedes, Ἀρχιμήδης) الذي مات سنة ٢١٢ قبل المسيح حسب ان ط اي نسبة الدائرة الى قطرها

محصورة بين $\frac{3}{7}$ او $\left(\frac{22}{7}\right)$ و $\frac{1}{4}$ او $\left(\frac{223}{71}\right)$.

(٥) المتوفى بعد الثلاثمائة بسنتين قليلة.

أميال ونصف بالمقدار الذي به نصف قطر الأرض ثلثة آلاف ومائتا ميل بالتقريب فإن الحساب يقضي لهذه المقدمة ان يوجد الانحطاط في الجبل الذي عموده هذا القدر ثلث درجات بالتقريب. وإلى التجربة يُتبعُ في مثل هذه الاشياء وعلى الامتحان فيها يحول وما التوفيق الا من عند الله العزيز الحكيم.

هذا كلام البيروني فلا يصعب

البرهان عليه. لنفرض (شكل ١١) نقطة

أ قمة جبل ما وخط آ عموده أي

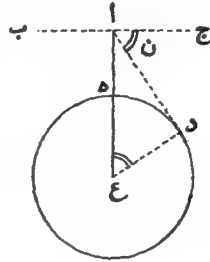
ارتفاعه وهو خط يصل امتداده إلى نقطة

ح التي هي مركز الأرض. ثم نرسم

خط ب ج عموداً على آ موازياً لافق

قمة الجبل ونرسم أيضاً خط آ المماس

لمحيط الدائرة على نقطة د. وحيث ان



شكل ١١

يبرهن في الهندسة^(١) ان الخط المستقيم المماس لدائرة ما عمود على نصف القطر

الواصل إلى نقطة التماس يكون آ عموداً على ح ومثلث اد ح يكون قائم

الزاوية على نقطة د. أما زاوية ج اد فهي ما يسميه البيروني انحطاط الافق

ومن الواضح انها تمام زاوية ح اد أي انها تعادل زاوية ح د. فاذا اشرنا بحرفي تـ

إلى نصف القطر المنسوبة الخطوط المساحة إليه وبحرف ر إلى نصف قطر

(١) كتاب تحرير اصول اوقليدس من تأليف خوجه نصير الطوسي المطبوع

في رومة سنة ١٥١٤ م ص ٧٧ (الشكل السابع عشر من المقالة الثالثة).

الارض وبمحرف ف الى ارتفاع الجبل وبمحرف ن الى الانحطاط ينتج من قواعد حساب المثلثات المستوية:

$$\begin{aligned} \text{جاءد} &= \text{جتاجد} = \text{جتان} = \text{نق} \frac{د}{\text{أع}} = \text{نق} \frac{د}{\text{ر} + \text{ف}} \\ \text{نق ر} &= \text{جتان} (\text{ر} + \text{ف}) = \text{رجتان} + \text{ف جتان} \\ \text{نق ر} - \text{رجتان} &= \text{ف جتان} \quad (\text{ر} - \text{نق}) \text{جتان} = \text{ف جتان} \\ \text{ف جتان} &= \frac{\text{ف جتان}}{(\text{ر} - \text{نق}) \text{جتان}} \end{aligned}$$

فنتج

وهذه المعادلة الاخيرة هي قاعدة البيروني لأن الجيب المنكوس عبارة عن نصف القطر المنكوس منه جيب تمام الزاوية المفروضة. فان ضربنا ر في ط اي في $\frac{٢٢}{٧}$ كان الحاصل مقدار محيط الارض.

وتما يستحق الذكر ان البيروني بعد تأليف كتابه هذا في الاسطرلاب اخرج تلك الطريقة المذكورة من القوة الى الفعل فروى ^(١) في كتابه المسعى بالقانون السعدي أنه اراد تحقيق قياس المأمون فاختار جبلاً في بلاد الهند مشرقاً على البحر وعلى بركة مستوية ثم قاس ارتفاع الجبل فوجده ٦٥٢ $\frac{١}{٣}$ ذراع وقاس الانحطاط فوجده ٣٤ دقيقة فاستنبط ان مقدار درجة من خط نصف النهار ٥٨ ميلاً على التقريب ^(٢). قال ان حاصل امتحانه هذا التقريبي كفاً دلالة على ضبط القياس المستقصى الذي اجراه الفلكيون في ايام المأمون.

وانتشار الكتب العربية المترجمة الى اللاتينية انتشر ايضاً في بلاد اوربا مرفة مقدار الدرجة على القياس المأموني اي ٥٦ $\frac{٢}{٣}$ ميل وكما ان العرب عند

(١) اطلب م ٣٣ من مغلتي الايطالية المذكورة سابقاً.

(٢) ١٨٠ اجرينا الحساب بجداول اللوغرثمات وجدنا ٥٦,٣٣ ميل.

تقل الكتب اليونانية والبريانية ما كانوا اتقنوها لاختلاف اجناس الميل فوصوا فيما اوضحته من الاعلاط النظمية كذلك الافرنج في القرن الرابع عشر والحامس عشر للمسيح ربما لم يفتقروا الى مخالفة امياهم للميل العربي فخطوا في حساباتهم شديداً. ومنهم كرسسرو كلنبو^(١) مكتشف امريكا فانه فرض ان طول الدرجة ٥٦ ٢ ميل ايطالي^(٢) قدر بُد ما بين سواحل اوربا الغربية وسواحل اسيا الشرقية اقل مما هو في الحقيقة بقدر عظيم جداً فلا يبعد انه لولا غلطه هذا لم يكن رأى من الممكن ان يصل الى بلاد الصين راكباً الاقانس عن غربي اوربا في سفن صغيرة لا تنقل من الزاد ما يكفي مدة شهود عديدة فامتنع عن سفره ذلك العجيب الذي هداه الى اكتشاف القارة الامريكية وفتح عهد جديد لا يقدّر تأثيره في احوال جميع البشر الاجتماعية والاقتصادية. فباله من خطأ عاد على الورى بالمنافع العظيمة!

ثم مرت الاجيال وكثرت الدهور دون ان يُعيد احد قياس قوس من دائرة نصف النهار. واول من شرع في ذلك الامر في بلاد اوربا كان فيرنيل^(٣) احد اطباء باريس وهو سنة ١٥٢٥م ركب في عجلة من عجلات عربته عدداً للادوار فيمعرفة طول محيط العجلة وعدد ادوارها أثناء قطع طريق قريب من الحط المستقيم واصل من باريس الى اميان^(٤) عرف ايضا المسافة الكائنة بين

(١) Cristoforo Colombo

(٢) كان الميل الايطالي في ذلك الوقت يعادل ١٥٨٩ متراً فكان اصغر من العربي بقدر ٣٨٤ متراً. فلا ضربنا ١٥٨٩ في ٥٦ ٢ وجدنا طول الدرجة ٨٩٧٧.٧ متر وهذا

المقدار اقل مما ارادته العرب بقدر ٣٣ كيلومتراً.

(٣) Jean Fernel (٤) Amiens

المدينيتين الواقعتين على خط واحد من خطوط نصف النهار على التقريب ثم بأخذ عرضيهما توصل الى اثبات مقدار الدرجة فوجده ١١٠٦٠٢ متر فلي هذا المقدار وبفرض كروية الارض التامة يساوي جميع المحيط ٢٩٨١٧ كيلومتراً. ومن اعجب العجائب حصوله على هذا القدر القريب من الحقيقي جداً بل اقرب اليه من بعض القياسات التالية له المحككة اعمالها وذلك مع استعماله وسائل بسيطة لا يترجى منها النجاح والضبط في العمل. فكان ذلك اتفاقاً غريباً.

من المشهور ان مسافة طويلة على خط مستقيم لا تُقاس على سطح الارض مباشرة فذراً ما تقتضيه الاعمال الفلكية من الضبط التام مهما كانت عناية المساحين ومهارتهم في العمل. ففي قس القرن السادس عشر للمسيح بعد ادمان الفكر في هذه المسألة الخطيرة الموهمة اخترعت علماً الافرنج طريقة مبتدعة ليتمركزوا من الاعلاط في قياس المسافات وهي طريقة سلسلة المثقات^(١).

بيد انهم لم تخرج من عالم النظريات المحضة الا سنة ١٦١٥ م حيث سلك المهندس الهولندي سنيليوس^(٢) ذلك المسلك البديع في مساحة قوس من دائرة نصف النهار في سهول بلاده فجعل اساس علم جديد اعني به العلم المستقلى الآن بلم مساحة الارض^(٣).

(١) المسماة بالفرنسية : triangulation

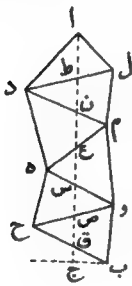
(٢) (او Snellius) Willebrord

(٣) وبالفرنسية : géodésie

المحاضرة الاربعون

وصف اجمالي للعبة سلسلة المثلاث وحسابها - قياس سلبوس - قياس بيكار
واختراع نيوتن به في بحثه عن الجاذبية المأنة - الرب في عالم كروية الارض:
البراهين على تبليط الارض - الاقيسة والحسابات الحديثة لتعرف حقيقة شكل
الارض واجادها - ختام الدروس ونظرة في مدارها.

ليس من الممكن هنا تفصيل ما يوجه قياس سلسلة المثلاث من الاعمال



شكل ١٢

الطويلة الصعبة فاقصر على وصف ترتيب الحساب
بناية الاجمال. ليكن (شكل ١٢) $\overline{اج}$ قوس دائرة نصف
النهار المرام مساحته وهو واقع بين عرض نقطة $\overline{ا}$
وعرض نقطة $\overline{ب}$. ان وجدنا سطح الارض مستويًا
فما يلي نقطة $\overline{ا}$ نتخبط هناك خطأ مستقيمًا قليل
الطول مثل خط $\overline{اد}$ ونجعله قاعدة للعمل بعد مساحتها
بناية الدقة. ثم نطرح من تقطعتي $\overline{ا}$ $\overline{د}$ الى $\overline{رج}$ او
علامة ظاهرة نسميها $\overline{ل}$ فنقيس زاويتي $\overline{دال ادل}$

بالآلات مخصوصة. فحيث ان كل مثلث يحل بالتمام اذا عرف منه ضلع
والزاويتان المجاورتان لذلك الضلع عرفنا مما سبق من القياسات طول خط $\overline{دل}$.
وان فرضنا ان نقط $\overline{م}$ $\overline{و}$ $\overline{ح}$ علامات اخرى مرئية لاشك اننا
بقياس الزوايا وحساب الاضلاع نتوصل الى معرفة جميع الخطوط والمثلثات
المرسومة في الشكل. ثم بالآلات رصدية موضوعة في نقطة $\overline{ا}$ نعين سمت

خط نصف النهار المار بتلك النقطة ونقيس الزاوية المحصورة بين خط نصف النهار وخط $\overline{اد}$ اعني زاوية $\overline{دات}$ فيها ان زاوية $\overline{ادط}$ (اي $\overline{ادل}$) معلومة القدر ايضا نعرف طول جزء $\overline{اط}$ من خط نصف النهار وضلع $\overline{دط}$ وزاوية $\overline{ادد}$. ثم على هذه الطريقة نعلم جزء $\overline{نط}$ من خط نصف النهار وضلع $\overline{نم}$ وزاويتي $\overline{طند}$ $\overline{نح}$ ثم جزء $\overline{نح}$ وهلم جرا حتى نتوصل الى معرفة كل اجزاء القوس الذي اردنا مساحته. فيكون القوس مجموع $\overline{اط} + \overline{طن} + \overline{نح} + \overline{عس} + \overline{سص} + \overline{مق} + \overline{قج}$.

لنصح هذا الوصف الوجيز لو كان سطح الارض بأسره تام الاستواء كوجه البحر في غاية هدوئه لان المراد بطول دائرة نصف النهار انما هو طوله بفرض سطح الارض مساويا لسطح طبقة من الماء الساكن. ولكن كل بر يرتفع عن وجه البحر ارتفاعا مختلف باختلاف الاماكن. ولو كان بفرض المستحيل جميع ما مسح من الارض في كمال الاستواء لارتفعت عن الارض البروج او العلامات المتخذة لقياس الزوايا فتتحد المثلثات المسوحة بعضها لبعض ولسطح البحور. فيجب على المساحين والحساب تعديل نتيجة القياس اعني تحويل الخطوط والمثلثات المقيسة الى غيرها تتصور مرسومة على سطح المياه.

وبسلوك هذه الطريقة المستحددة وجد ستيلوس ان طول درجة من دائرة نصف النهار يساوي ١٠٧٢٩٢ مترا وهو مقدار اقل صوابا مما وجدته فرنيل بقياسه غير المحكم. وسبب التقصان ان ستيلوس خطأ خطأ خفيفا قدره - ٢' ٢٨" في تعيين عرض احد البلدين المتطرفين ثم انه قاس الزوايا بالآلات مجردة عن النظارة فصعب عليه التدقيق المستقصى في ذلك القياس.

وأول من رَكَّبَ النظارة في آلة قياس الزوايا كان بيكار^(١) الفرنسي الذي أعاد العمل في فرنسا مستعيناً بطريقة سلسلة المثلاث وابتدأ به سنة ١٦٦٩م وأتمه في السنة التالية بعد أن ألحق بالأعمال الموصوفة آنفاً مساحة قاعدة ثانية في آخر السلسلة تحقيقاً لصحة الأعمال الجزئية ونتائجها. فتقرب حاصل قياسه من الحقيقة تقريباً يستوجب الاستغراب لأنه وجد مقدار الدرجة ١١٠ ٢١٢ مترًا مع وقوع غَلَت في بعض حساباته. فلا شك أن اغلاطاً متضادةً تعادلت في عمله وحسابه على طريق الصدقة. - وقياس بيكار منزلة عالية في تاريخ ترقى علم الفلك في دَوْرِهِ الجديد المبني على قوانين التجاذب العام. وذلك أن نيوتن^(٢) من أبحاثه المستقصاة في النظريات الميكانيكية ومن ثلاثة قواعد كِيلِر^(٣) قد استنبط حساباً سنة ١٦٦٦ أن القوى الحافظة للسيارات في أفلاكها مناسبة لمكس مربعات أبعاد السيارات عن المركز التي تدور عليه. ولكن لما أراد تحقيق استنتاجه الحسابي بقياس قدر تأثير الجذب الأرضي في القمر وحسب لذلك مقدار حجم الأرض مستنداً إلى مقدار الدرجة الذي قد أثبتته الفلكي الأنكليزي رُوود^(٤) وجد نتيجة حساباته غير موافقة لتلك القاعدة النظرية التي أصبحت فيما بعد أساس علم الفلك الحديث. فارتاب في صحة القاعدة وكاد يتركها كلياً كآتها مخالفة

Isaac Newton (٢) Picard (١)

(٣) وهذه القاعدة أن مربعات مُدَد دوران السيارات تناسب مكعبات المصاوير العظمى لأفلاكها.

(٤) Richard Norwood. وحاصل قياسه الذي أجراه في انكلترا من سنة

١٦٣٣ إلى ١٦٣٥ أن مقدار الدرجة ٣٧.٠ متر فقط.

لحقيقة الامور. ولما اشهر بيكار حاصل قياسه اعاد نيوتن الحساب عليه فجلا حينئذ تمام موازنة القوة المؤثرة في القمر لقوة الثقالة على سطح الارض اذا قُصص من قوة الثقالة ما يناسب عكس مربع بُعد القمر عن الارض.

ان الفلكيين ارباب القياسات المذكورة فيما تقدم قد اجمعوا على فرض تمام كروية الارض فكانت غايتهم معرفة عظم هذه الكرة التامة. ولكن قام في عصر بيكار من ارتاب في صحة ذلك الفرض وبدلاً من المسألة القديمة البسيطة في مقدار كرة الارض جعل مسألة جديدة عوضاً الحل: "اي هو شكل الارض الحقيقي الشبيه بالكروي وما هي ابعاد جرم الارض اذا كان شكله غير الكروي التام؟"

في نفس سنة ١٦٦٩ م التي باشر فيها بيكار قياسه ابدى هينس^(١) من اعظم فلكيي هولندا الرأي ان سطح الارض لو كان تام الاستواء كوجه البحر الساكن اعني لو لم تكن فيه الموالى والاعوار لكان على شكل الجسم الناشئ عن دوران قاطع ناقص مفلطح عند القطبين. واحتج في رأيه هذا بحجج نظرية مأخوذة من علم الميكانيكا.

وفي تلك السنة نفسها دعا ملك فرنسا الفلكي الايطالي كسيني^(٢) الى باريس ليتولى المرصد هنالك. وبعد ثلاث سنين طالب كسيني من مجمع العلوم الفرنسي ارسال ريشيه^(٣) الى كاين^(٤) لاجراء بعض الاعمال الفلكية العظيمة

(١) Christian Huygens ولد سنة ١٦٢٩ م ومات سنة ١٦٩٥ م.

(٢) Gian Domenico Cassini ولد سنة ١٦٥٥ م ومات سنة ١٧١٢ م.

(٣) Jean Richer مات سنة ١٧١١ م.

(٤) Cayenne وهي عاصمة ثوريانا (Guyane) الفرنسية في امريكا الجنوبية.

الشأن في ذلك البلد. فتلقي طلبه بالرضى والقبول فأرسل ريشيه فلما اتى كاينين
وابتدا بأرصاده وجد أن رقاصاً ضبط في باريس غاية الضبط كان كل يوم
يتأخر قدر دقيقتين ٢٨ ثانية يعني أن مدة كل تذبذب كانت في كاينين أطول
منها في باريس. وبما أن مدة التذبذب تريد بتقصان قوة التفاعل وهذا التقصان
يناسب مربعات الابعاد عن مركز الجذب (الذي في حالتنا هو نفس
مركز الأرض) ظهر من إبطاء تذبذبات الرقاص أن البلاد المجاورة لخط
الاستواء أبعد عن مركز الأرض من البلاد الشمالية أي أن الأرض مستفخة
على خط الاستواء مبططة عند القطبين. - فكان ذلك تذبذباً جليلاً
لاستدلالات هيننس النظرية.

ثم نشر نيوتن سنة ١٦٨٧م كتابه الشهير في مبادئ الحكمة الطبيعية^(١)
واثبت فيه لوجوب تبسيط الأرض سمين: جذب اجزاء المادة الأرضية بعضها
لبعض وسرعة دوران الأرض حول محورها. فنسب تجاذب اجزائها الصغيرة
تشكّلت الأرض أولاً شكل كرة تامة ثم بسبب الدوران صار ما يلي خط
الاستواء أسرع مما يبعد عنه وفي المواضع الزائدة في السرعة زادت القوة
الطاردة عن المركز المضادة لقوة التجاذب أو التفاعل وسيّمت انتفاخ الأرض
عند خط الاستواء. - فبناءً على هذه القواعد الصحيحة أراد نيوتن تقدير
التبسيط لكنه لم يُعَيِّب في حسابه لعدم حق المعرفة بتركيب مادة الأرض

وعرضها ٣١٢ من شمالي خط الاستواء. أما عرض باريس فهو
٤٨° ٥٧'.

(١) Philosophiae naturalis principia mathematica ألفه بالغة
اللاتينية.

الباطنة فوجد مقدار $\frac{1}{٧٧٨}$ اي نصف الحقيقي تقريباً. - ووضح تيوتن أيضاً ان مبادرة الاعتدالين ^(١) انما تنشأ عن جذب الشمس والقمر الذي تأثيره في الانتفاخ الاستوائي اشد منه في انضغاط القطبين.

قد بقي على علماء الفلك تعريف قدر التبسيط مباشرة اي باقيسة في غاية الدقة والضبط يكون اجراؤها في بلاد شتى. من الجلي انه لو كانت الارض تامة التدوير لكان طول درجة ما من درجات دائرة نصف النهار مساوياً لاطوال سائر الدرجات ولطول كل درجة من خط الاستواء. اما بغرض تبسيط الارض عند قطبيها فمن الضروري ان تريد مقادير درجات دائرة نصف النهار تدريجياً مما يلي خط الاستواء الى جهة احد القطبين. فيلوح ان طريقة تعريف الشكل الحقيقي لخط نصف النهار هي قياس كل درجة من درجاته وان استحال ذلك تعريف مقدار قسي طولية من خطوط مختلفة في نواح متباعدة عرضاً.

ومن الغريب ان القياسات الاولى التي تولاها العلماء لذلك بعد اكتشاف ابطاء تذبذب الرقاص في البلاد المجاورة لخط الاستواء أدت الى وهم تبسيط مضاد للتبسيط المذكور. وذلك ان جماعة من الفلكيين برئاسة كسيني المار ذكره بذلوا جهدهم في مساحة قسي من دوائر انصاف النهار في بلاد فرنسا فيما بين كليلورد ^(٢) على سواحل البحر الابيض المتوسط الى دنكرك ^(٣) على البحر الشمالي وبعد اجراء الاعمال مدة ٣٨ سنة (من ١٦٨٠ الى ١٧١٨م)

(١) Précession des équinoxes . راجع ما قلناه من حاشية ٣ .

Dunkerque (٢) Collioure (٣)

وجدوا انّ الدرجة فيما بين كليور وباريس اي في القسم الجنوبي اطول منها فيما بين باريس ودنكرك اي في القسم الشمالي فاستنتجوا انتفاخ الارض عند القطبين وتبسيطها عند خط الاستواء عكساً لما قد حصل من نظريات هيغنس ونيوتن ومن ملاحظات ريشيه. قال اعضاء مجمع العلوم الباريسي ببطلان مبادئ نيوتن.

فقام اذ ذاك علماء الانكليز بتصويب رأي نيوتن والرد على نتيجة اقيسة الفرنسيين فردت عليهم الفرنسيون مئتين صفة قياساتهم منكربين صواب آراء نيوتن فجرت بين الفريقين جدالات عنيفة مدة نحو عشرين سنة دون ان يأتي احد الخصوم بحجج قطعية على تصويب قوله. ثم لازالة مثل هذا الازتياب الشديد والتردد في مسألة مهمة تتعلق بها عدة مسائل اخرى جغرافية وفلكية وطبيعية قرر مجمع العلوم الباريسي سنة ١٧٣٥ م ارسال لجنتين تيمان القياس في ناحيتين متباعدين فتوجهت لجنة الى بلاد بيرو^(١) في امريكا الجنوبية فيما يقرب من خط الاستواء وارتحلت اللجنة الاخرى الى بلاد لّونا^(٢) في شمالي اوربا. فتمت الاعمال كلها سنة ١٧٣٩ م اي بعد مساحة بيكار بسبعين سنة فاتضح اتضاحاً جلياً انّ الدرجة في البلاد القطبية اطول منها في الجهات القريبة من خط الاستواء وانّ الانكليز اصابوا في قولهم بتبسيط الارض عند القطبين لا عند خط الاستواء. اما قدر هذا التبسيط^(٣) فن مقارنة كل من القياسين

Lapponia (r) Peru (i)

(٣) التبسيط عبارة عن نسبة الفرق بين القطر الاستوائي (i) والقطر القطبي

(ب) الى القطر الاستوائي اي $\frac{r-i}{r}$.

على حاصل قياس بيكار استنبطوا مقدارين مختلفين اي $\frac{1}{١٩٩}$ و $\frac{1}{٣٠٣٩٦}$. ولا غرور في ورود مثل هذا الاختلاف الكبير لأنّ اقلّ خطأ امكن في ذلك الوقت وقوعه في مساحة المسافات كان $\frac{1}{١٠٠٠}$ من الحقيقة. أما الآن بعد الترقّي العجيب في اتقان عمل الآلات فلا يتجاوز الخطلُ قدرَ $\frac{1}{١٠٠٠٠٠}$.

لم ترل علماء الفلك من الفرنسيين والاطالين والانكليز والألمان وغيرهم مشغلين بثل تلك الاقيسة في بلاد متفرقة اوروبآوية وافريقيّة وامريكيّة واسيويّة في مطاوي القرن الثامن عشر للسّيح. لكنّي اقتصر على الاشارة الى ما لجرياه دلتنبر^(١) ومشان^(٢) من الاعمال فيما بين دتكر^(٣) المتقدّم ذكرها وبرشلونة^(٤) من سنة ١٧٩٢ الى ١٧٩٨م لأنّ الجمهوريّة الفرنسيّة عليها اعتمدت سنة ١٧٩٩م لتعيين طول المتر وتعرّف سائر المقاييس والمكاييل المستعملة الآن عند أكثر الامم المتعدّنة. ومن المشهور أنّ طول دائرة نصف النهار حسب قياس دلتنبر ٤٠.٠٠٠.٠٠٠ متر وطول الدرجة المتوسطة منها ١١١ ١١١ مترًا ومقدار التبسيط $\frac{1}{٣٣٤}$.

والذي برع في تعيين ابعاد الارض بناءً على اقيسة السابقين له هو الفلكيّ الألمانيّ بيسل^(٥) فاته بعد البحث الطويل الدقيق واجراء الحسابات مدّة اعوام

(١) Jean-Baptiste Delambre ولد سنة ١٧٤٩ ومات سنة ١٨٢٧م.

(٢) Pierre Fr. Méchain ولد سنة ١٧٣٣ ومات سنة ١٨٠٥م.

(٣) Barcelona في مملكة اسبانيا.

(٤) Friedrich Wilhelm Bessel ولد سنة ١٧٨٤ ومات سنة ١٨٤٦م.

توصل سنة ١٨٤٢م الى اثبات هذه الاقدار باخراض ان الارض ذات شكل القاطع الناقص ^(١) التحركي:

القطر الاستوائي	١٢٧٥٤.٧٩٤٣١ كيلومتر
القطر القطبي	١٢٧١٢.١٢٧٩٣
الفرق بينهما	٤٢.٦٧١٣٨
محيط خط الاستواء	٤٠٠٧٠.٣٦٨١١
محيط دائرة نصف النهار	٤٠٠٠٣.٤٦٣٠٤
الفرق بينهما	٦٦.٩٤٥٠٧
اطول درجة من دائرة نصف النهار	١١١.٦٧٩٧٨٢
اقصر درجة من دائرة نصف النهار	١١٠.٥٦٣٧٩٠
التبليط	١
	٢٩٩.١٥٢٨

وفي اثناء تَحْصُّصِ بَسَلٍ عن ابعاد الارض شرع بعض الفلكيين في مساحة قسي من المدارات اي من الدوائر المتوازية لخط الاستواء فاصبحت تلك المساحات ذات نتيجة لا يُنْكَرُ خطرُها الجسم لحل المسألة التي نحن في صددِها. وذلك ان الإيطاليين ^(٢) لَنا و ^(٣) كَرَليني بعد اتمام ارسادهما الشهيرة وجدوا سنة ١٨٢٥م ان بُعد ما بين مدينتي تورينو ^(٤) وميلانو ^(٥) المحسوب بفرض ان الارض جسم ناشئ عن دوران القاطع الناقص كان يخالف المقدار المعين بطريقة سلسلة المثلثات قَدَر ٣١ ثانية. فبعد هذا الاكتشاف الجليل

(١) وبالفرنسية ellipsoïde de revolution .

(٢) Giovanni Antonio Plana ولد سنة ١٧٨١م ومات سنة ١٨٤٢م .

(٣) Francesco Carlini ولد سنة ١٧٨٣م ومات سنة ١٨٤٢م .

(٤) Torino (٥) Milano

سعى فلكيون اخر لاجراء مثل تلك القياسات على دوائر المدارات ومنهم ايري^(١) في انكلترا نحو سنة ١٨٥٠ وسُتروفي^(٢) في بلاد المسكوب. فكان محصول اعمالهم مخالفة شكل الارض للقاطع الناقص التحركي بشي خفيف ووجوب اقيسة جديدة متعددة تُجرى بناية الدقة في النواحي المتباعدة للتوصل الى كشف النقاب عن وجه الحق وتعرّف هيئة الارض بكل الضبط. لا يخفى عليكم ما يستوجبه تحقيق مثل هذا المشروع العالي الخطير من مشاركة جماعة وافرة من العلماء في العمل ومن صرف العناية وبذل المجهود واسراف الاموال. فلذلك بناء على تقرير مهمّ رفعه اللوايا^(٣) الى رجال حكومته دعا ملك روسيا دول اوربا المتوسطة الى تأليف لجنة مستديمة تسعى لمساحة قسي من مدارات ودوائر انصاف النهار في البلاد المذكورة. فتلقّيت دعوته بالقبول فتألفت اللجنة سنة ١٨٦٢م ثم اتّسعت بعد اربع سنين باتّساع مشروعها واعمالها فصارت لجنة اورباوية تامة ثم سنة ١٨٨٦م اصبحت دَوْلِيَّة لاشتراك الولايات المتحدة الامريكية في ذلك العمل الجليل.

ليس هذا محل وصف اشغال ذلك الجَمّ الفقير من اولي الدراية والعرفان المتّقين في مقصود متابعهم المتعاضدين في البحث والعمل مع اختلاف اهمهم وتباعد مساكنهم. فمنهم من يتولّى المساحة مباشرة ومنهم من يقيس مقدار التناقل بالرّقاص معتبراً ما يحدث لتذبذباته من الاضطراب بسبب اختلاف

(١) George Biddell Airy ولد سنة ١٨٠١ ومات سنة ١٨٨٢ م.

(٢) Wilhelm von Struve

(٣) J. J. Baeyer مات سنة ١٨٨٥ م

كثافة الأرض في الأماكن المختلفة أو بسبب قرب الجبال والمعادن ومنهم من يقضي قواه في إجراء الحساب الطويل المتعب على حواصل الأقيسة ومنهم من يجمع الحواصل الجزئية ويبحثها امتحاناً دقيقاً ويتقدها ويقابلها بضاً بعض ليستنبط منها القوانين العامة كأنه جوهري يلمُّ الدرر وينتخب فرائدها ويصفلها ثم ينظمها في سلك ويجهلها عمداً قيساً ثميناً - وتُصدِر اللجنة كل سنة تقارير تفصل حال أعمالها التي لا يرى انتهاءها إلا الأجيال الآتية.

وسعى جماعة من علماء الفلك والرياضيات في استخلاص نتائج ما أُجري من الأقيسة في العهد الحديث فأجمعوا على أن الأرض ليس لها شكل القاطع الناقص التفرُّكي بالضبط بل أنها ذات شكل خصوصي يقرب فقط من القاطع الناقص. فلتسمية هذا الشكل الخاص اصطلاحوا سنة ١٨٧٣ على لفظ *géolide* اليوناني الأصل الذي معناه المجسم الأرضي أو الشبيه بالأرض وهو عبارة عن جرم الأرض إذا فرضنا سطحها جميعه ماء تاماً السكون لا تتوجه الأرياح. فقالوا أن المجسم الأرضي هو السطح المار داخل الطبقات العليا من القشرة الأرضية الذي تُصبح رأسية في جميع قطعه القوة الناشئة عن تركيب قوة التناقل والقوة الطاردة عن المركز.

وبخلاف رأي من تقدم من اصحاب علم الطبيعة برهن الرياضي الألماني يكوبي^(١) أن كتلة سائلة (مثل الأرض في حالتها الأصلي التوهم) إذا تحركت حركة الدوران لا تتشكل ضرورة شكل القاطع الناقص الاعتيادي ذي محورين بل يمكنها أن تتشكل في ظروف خاصة شكل قاطع ناقص ذي ثلاثة محاور.

فاجتهد شوبرت^(١) في امتحان حواصل الاقيسة الحديثة والبحث هل هي تليق بفرض الارض ذات ثلاثة محاور فبعد الحسابات في غاية الطول والصعوبة استخرج للجسم الارضي هذه الاقدار:

المحور الاطول الاستوائي	١٢٧٥٦,٧٦٠ كيلومتر
المحور الاستوائي الثاني	١٢٧٥٥,٨٣٠
المحور الاصر اي القطر القطبي	١٢٧١٢,٧٧٦

ولكن هذه النتائج ايضا لا يرضى بها العلماء بل يشكون ان يكون فرض المحاور الثلاثة اصلح لحواصل جمع الاقيسة الحديثة من فرض المحورين. - وكذلك لم يزل الاشتباه في قدر التبسيط فحسبه كلك^(٢) سنة ١٨٨٠ $\frac{1}{293,866}$ باعتبار المساحات الحديثة جاريا في حسابه مجرى بس^(٣). اما متوسط ما يُستخرج من اقيسة تذبذبات الرقاص (البندول) في الاماكن المختلفة فهو اكبر من هذا القدر بيسير اي $\frac{1}{280}$. - قرون كم وُضع في عصرنا هذا من مبحث جديد وكما يستوجه حل المشاكل الحديثة من زمان وتعب فضلا عن اشتراك العلماء في المباحثة والنظر والعمل.

ان التوسّع في بيان الموضوع ربما عثر عليكم تتبّع سياق الكلام وفهم مدار دروسي. فإليك ملخص مواضيعها.

A. R. Clarke (r) Th. F. von Schubert (i)

(٣) وعلى حساب كلك القطر الاستوائي ١٢٧٥٦,٨٣١ كيلومتر والقطر القطبي ١٢٧١٢,٧٧٦. - وفي كتاب اصول الواقية في علم القسوموغرافية تاليف حسن افندي حسني المطبوع ببولاق سنة ١٨٩٠ م (٢٢ اقدار غير هذه. وهي منقولة من الفلكي الفرنسي فاي (Faye) قليلة الرواج عند علماء الفلك.

ابتدأت بإيضاح أهمية البحث عن تاريخ العلوم لوجوب شكرنا لمن مهد لنا السبيل الى التقدم العقلي والمادي ثم لما يحننا من الفائدة والتعليم والارشاد من معرفة الطرق التي سلكها السلف في تدرجهم الى اكتشاف حقائق الاشياء. ثم ليتمكننا الحصول على اثبات قوانين الترقى العلمي المجيد. ومما قلته اخيراً عن اقيسة مقدار ارضنا رأيتكم زادت المسائل والمباحث وضوحاً وتليماً اذا اعتبرناها في غوها التاريخي ولم تقتصر على مجرد حواصل الابحاث الاخيرة الحديثة.

ثم قابلت تعريف علم الهيئة واقسامه عندنا بتعرفه واقسامه على رأي العرب في القرون الوسطى وفحصت بالامجاز عن سبب الاختلاف واوضحت ان العرب حذوا في ذلك حذو اليونان شرح ارسطوطاليس عند اثباتهم قسمة العلوم العقلية. ومسألة تعريف علم وتحديد موضوعه وارتباطه بسائر العلوم مسألة مهمة جداً لما تؤثر احياناً في نمو ذلك العلم من التأثير العظيم. ومثال ذلك ما جرى للهيئة عند الامم الاوربية بعد القرن الحامس عشر للمسيح فاتها مع اختراع النظارة والرقاص (البندول) فوالله هو اختراع لا تُقدر قيمته ونتائجه لم تتوصل الى ما لها الآن من المنزلة العالية المستوجبة الاستعجاب لو لم يوسع كليلاي^(١) ونيوتن^(٢) حدودها القديمة بتحويل موضوعها الهندسي المحض الى موضوع رياضي وطبيعي ممّا كانت علماء الفلك قبل ذينك الفاضلين يقتنعون

(١) Galileo Galilei الايطالي ولد سنة ١٥٦٤ م ومات سنة ١٦٤٢ .

(٢) Isaac Newton الانكليزي ولد سنة ١٦٤٢ م (أي سنة مات كليلاي)

ومات سنة ١٧٢٧ .

بيان الظواهر بأشكال هندسيّة تُمكنهم الحساب ويتمنون عن تفتيش
الاسباب والعِلل لظنهم أنّ ذلك خارج عن علم الفلك فصاروا بعدهما باحثين
عن حقيقة الشؤون السماوية فاحصين عن عللها الميكانيكيّة الطبيعيّة الكيماوية
فدخل علم الفلك دوراً جديداً فاق الادوار السابقة أيّ فَوْاق.

ثمّ هديني سياق الكلام الى ذكر اهمّ المصادر التاريخية التي تُفيدنا
احوال حياة علماء الفلك من العرب واسماء تصانيفهم وقدرت قيمة تلك المصادر
وبيّنت ما يجب على الباحث من الانتقاد والتحريز عند الاستقاء من تلك
الموارد القديمة. وبعد ذلك دار الكلام على عرب الجاهليّة ومعرفتهم بالسماء
والنجوم وتقوم السنة فتخصّصتُ عن آراء المستشرقين في هذا الموضوع المشكل.
ثمّ اوضحت سبب إهمال علم الهيئة في عهد الخلفاء الراشدين والامويين وهو
عهد عديم فيه الاعتناء بالعلوم وما تداول فيه بين الناس الآخراقات عوام
السريان والفرس. وشرحتُ أيضاً كيف نشأ الميل الى احكام النجوم وعلم الفلك
الحقيقيّ في أيام الخليفة المنصور وأطّلتُ الكلام فيما استفاده العرب من كتب
المهند والفرس واليونان في الفلك قبل انتهاء القرن الثاني للهجرة. واثبتُ أنّ
تأثير اليونان وإن كان مؤخراً كان اشدّ واتقع من تأثير الامم الاخرى لأنّ
تأليفات اليونان علّمت العرب طريقة البحث ووجوب الاستقلال العقليّ وترك
التقليد البسيط في المباحث العلميّة. وبعد الاشارة الى ما في الشريعة الاسلاميّة
من الاحكام الحائّة على الاعتناء بالفلكيات انصرفت عن مجرد تاريخ علم الهيئة
واجابة لطلب بعضكم شرعت في بيان مسائل من هذا العلم قسه ليكون شرحها
توطئة لنهم آراء العرب في اهمّ المباحث الفلكيّة. وكان يودّي أن اذكر

آراءهم واقوالهم بالتفصيل مميزاً ما قلوه عن الامم السالفة وما ابتدعوه
واكتشفوه بجمل عنايتهم واصفاً قدر تقدمهم في علم الهيئة وما اخذت عنهم
الامم الافرنجية. غير ان ضيق الزمن وقتني عن تبرز المشروع فبقيت دروسي
الاربعون جزءاً صغيراً من الموضوع المعين لنا. ومع ذلك لحبتُ اتي قضيتُ
وطري وادركت اربي لو كنت وصلت في محاضراتي الى توضيح طرق البحث
عما اورثنا السلف من الآثار الجليلة في العلوم.

وقبل ان افارق هذه الجامعة التي لا يزال تذكاريها خالداً في قلبي مقروناً
بخير الدعاء لنجاحها لا بد لي من تجديد عبارة الشكر الوافر لرؤساء هذا المعهد
العليّ الجليل وللطلبة الذين حضروا دروس رجل اجنبي الاصل والمنشأ والمأوى
ومع ذلك وطني مصري من حيث إخلاص الود لهذه الديار الشريفة. فأرجو
من فضلكم الجزيل إسبال ذيل المنقرة على ما كان في كلامي من العجبة والتلثم
فان وجدت في شيئا لم تُعجبه مسامكم فاعتبروا سلامة طوبتي واحكموا في علي
مقتضى الحديث النبوي: انما الاعمال بالنيات وانما لكل امرئ ما نوى:

ملحق ١

(راجع صفحة ١٩)

وشاهد آخر على استعمال لفظ « الفلكي » بمعنى العالم بالهينة في القرن الرابع للهجرة ما جاء في الباب الثامن من كتاب مروج الذهب للمسعودي (ج ١ ص ١٩٢ من طبعة باريس): « وقد تنازع طوائف الفلكية واصحاب النجوم في هذين المحورين اللذين يتمد عليهما الفلك في دوره أساكتان هما ام متحرّكان وذهب الاكثر منهم الى أنّهما غير متحرّكين ». والمراد بالفلك هنا الكرة السماوية.

ملحق ٢

(راجع صفحة ٥٩)

ومن أهم مصادر ابن القفطي كتاب طبقات الامم لصاعد بن احمد بن صاعد الاندلسي المتوفى سنة ٥٤٦٢ هـ = ١٠٧٠ م بطلينة فان ابن القفطي نسخ منه نصوصاً طويلة بدون ذكر مورده كما يتضح من مقابلة كتابه بكتاب صاعد الجاري طبعه في مجلة المشرق (منذ عدد سبتمبر سنة ١٩١١).

ملحق ٣

(راجع صفحة ٩٠-٩١)

ومثال آخر من جعل ابن القفطي رجلاً اثنين مذكور في المحاضرة المشرقة
في الحاشية ٢ من ص ١٤٤.

ملحق ٤

(راجع صفحة ٦١)

وما اتفق للفظ بادروغنيا عكس ما اتفق لاسم أوقليدس الرياضي
الشهير فإنّ الصاحب بن عباد المتوفى سنة ٥٣٨٥ = ٩٩٥م وهو من مشاهير
الادباء. وللقوتين قال في قاموسه المسمى بالمحيط انّ اقليدس (كذا) اسم كتاب.
راجع قاموس الفيروزابادي في مادة « قلدس » وتاج المروس ج ٤ ص ٢٢١.

ملحق ٥

(راجع صفحة ١٠٨-١١٠)

ان اصبتُ في ظني هذا انّ المراد بالبروج السماوية في الآيات القرآنية
المذكورة وبالأبراج في الخطبة المنسوبة الى قس بن ساعدة الصور النجمية

على الإطلاق والتجوم المظام^(١) فلا شك أن البروج والارياج بهذا المعنى ثم
بحصرها في البروج الاثني عشر المشهورة سُميت بروجاً من البرج وهو المضي
النير^(٢) وجمعه المشهور المقيد في كتب اللغة « الأرياج » وهو جاء بهذا
المعنى في أرجوزة لرؤبة بن العجاج^(٣) المتوفي سنة ١٤٥هـ = ٧٦٢-٧٦٣م
الذي مدح بها الفضل بن عبد الرحمن الهاشمي:

الهاشميين بنحجي الحاج انت ابن كل مصطفى سراج
يا فضل يا ابن الأنجم الأرياج يا فضل يا ابن السادة الأبلج^(٤)

فاذا لا علاقة بين البروج والارياج السماوية وبين البروج والارياج بمعنى
الحصون والبيوت المبنية على أسوار القصور في اركانها فان البرج بمعنى الحصن

(١) راجع ايضاً تفسير الطبري في سورة البروج (ج ٣ ص ٧٠ من طبعة مصر
سنة ١٣٣١). فيلوح من كلامه ان لا احد من مفسري القرن الاول والثاني شرح
البروج بمنازل الشمس الاثني عشر.
(٢) وفي كتب اللغة: « والبرج الجميل الحسن الوجه او المضيء البين
المعلوم » الأرياج.

(٣) ديوان رؤبة
Diwan des Reizendichters Rūba ben El'aḡḡāg herausgegeben
(von W. Ahlwardt, Berlin 1903) عدد ١٣ بيت ١٤-١٦. وفي الطبعة « الأبلج »
بدلاً من « الأبلج » الموجود في نسختين خطيتين من الديوان: المطلب
R. Geyer, *Beiträge zum Diwan des Ru'bah*, SBW zu Wien, phi-
los.-hist. Kl., 163 Bd., 3. Abh., 1910, p. 18 — وفي كتاب اراجيز العرب للسيد
محمد توفيق البكري المطبوع مصر سنة ١٣١٣ م ٢ لا يوجد آلا البيت الاول
والرابع.

(٤) الظاهر أن الأبلج جمع بَلَّجَ اي أَبْلَجَ وهو جمع اميله كتب اللغة. —
والمصطفى الملقب والحماية.

لفظ اعجمي أدخل في العربية في أيام الجاهلية واصله لايتني^(١) اي burgas
(رُجس بالجيم المصرية)^(٢) سواء اخذته عرب غسان عن لسان الجنود
الرومانية رأساً ام بواسطة السريانية (ص ١٤٤).

فالعالم على ظني ان لفظ البروج والأبراج بمعنى النجوم والصور كان مما
لم يُفرد له واحد في عرف اللغة القديم فلم يقع الآ في جملة ثم ان العرب
ما قالوا لواحدها رُجاً ألا نحو اواسط القرن الثاني لما غلب حصرها في الصور
الاثنتي عشرة المروقة فزعوا انها سُميت برُجاً لكونها بمنزلة قصور في مسير
الشمس السنوي حول الارض.

ملحق ٦

(راجع صفحة ١٢٤-١٢٦)

اتضح مما اورده من النصوص^(٣) ان بعض علماء اللغة قالوا ان النسوة
منسوب الى طلوع المنزلة وقت طلوع الشمس لا الى غروبها في هذا الوقت.

(١) راجع ما قاله في ذلك الاستلا غويدي : I. Guidi, *Della sede pri-
mitiva dei popoli semitici* (Memorie della R. Accademia dei Lincei,
Classe di Scienze morali, serie III, vol. 3^a, 1879, p. 579) — ولطاسب
S. Fraenkel, *Die aramäischen Fremdwörter im Arabischen*, ايضا :
Leiden 1886, p. 235.

(٢) السين في آخر الكلمة علامة الرفع فلا تُعتبر في الاشتقاق .

(٣) وفي صحاح الجوهري (ج ١ ص ٣١ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٢) ولسان
العرب (ج ١ ص ١٧٠) وتاج العروم (ج ١ ص ١٢٦) : « قال ابو عبيد ولم نسمع في
النوم انه السقوط الا في هذا الموضع . وكانت العرب تضيف الامطار والرياح والحر

وهذا القول مخالف لقول أكثر القنويين وجميع اصحاب علم الهيئة مثل البيروني^(١) وعبد الرحمن الصوفي^(٢). قصدي هنا رفع الشبهة وإزالة الشك بإيراد الشواهد القاطعة على أن النوء منسوب الى غروب المنازل بالتدوات. ١٠. قال عدي بن زيد اليبادي من شعراء الحيرة المتوفى قبل الهجرة بنحو احدى وعشرين سنة^(٣):

عن خريف سقاء نوءٍ من الدَّلَسِ تَدَلَّى ولم تُوَارِ المَرَاقي
قال عبد الرحمن الصوفي عند وصف صورة الفرس الاعظم^(٤): « والعرب تسمي الاربعة [الكواكب] النيرة التي على المربع وهي الاول والثاني والثالث والراج الدلو وتسمي الاثنين المتقدمين من الاربعة وهما الثالث والرابع الفراغ المقدم وتسميها ايضا الرقوة العليا وناهزي الدلو المتقدمين وتسمي الاثنين

والبرد لل ساقط منها . وقال الاصمعي لا الطالع منها في سلطانه . — وفي كامل المبرد (ص ٧٥٤ من طبعة ليبسك او ج ٢ ص ٢٧١ من طبعة مصر سنة ١٢٢٣-١٢٢٤): « فالنوء عندهم [أي عند العرب] طلوع نجم وسقوط آخر وليس كل الكواكب لها نوء وإنما كانوا يتقوّلون هذا في أشياء بعينها ... والنوء مهموز وهو من قولك نال يصعبه أي استقلّ به في ثقل فالنوء مهموز وهو في الحقيقة الطالع من الكواكب لا الغائر . (١) نقلت قوله ص ١٢٤ .

(٢) كتاب الكواكب والصور ص ١٢٧ (Description des étoiles fixes...) par Abd-al-Rahman al-Sūfi. Traduction littérale avec des notes (les par H. C. F. C. Schjellerup. St. Pétersbourg 1874) — راجع أيضا وصف منازل القمر في كتب غيره.

(٣) البيت مروي في رسالة الغفران لابي العلاء المعري ص ٢٧ من طبعة مصر سنة ١٣٣١-١٣٣٥. وما وجدته في مجلة اشعار عدي بن زيد التي جمعها الاب لويس شيخو في كتاب شعراء النصرانية. (٤) كتاب الكواكب والصور ص ١٣٥ .

التالين من الاربعة وهما الاول والثاني والفرغ الثاني والفرغ المؤخر والرقوة السفلى وناهزي الدلو المؤخرين^(١). فنستخرج من هذا الكلام ان الدلو^(٢) عند عرب الجاهلية اسم شامل للترتين المساتين بالفرغ المقدم او الرقوة العليا (٢ و) من الفرس الاعظم والفرغ المؤخر او الرقوة السفلى (٥ و ٢ من الفرس الاعظم).

نستفيد من الجداول الفلكية ان الفرغ المقدم في بلاد العرب في القرن السابق للهجرة كان يطلع بالتدوات يوم ٩ مارس بالحساب الشرقي او اليوليوسي^(٣) وكان يغرب بالتدوات يوم ٨ سبتمبر. اما الفرغ المؤخر فطلوعه مع الفجر كان يوم ٢٢ مارس وغروبه يوم ٢١ سبتمبر. فاذا ذكر الشاعر في بيته الحريف (وهو اسم اول مطر بعد الصيف) واضح انه اراد باننوه ما يكون من الامطار عند غروب تينك المتزلتين لا عند طلوعهما.

(١) ومن الغريب ان هذا المعنى امله جميع علماء اللغة في قواميسهم فقالوا: الدلو برج من بروج السماء الاثني عشر. وما اقتبهاوا ان العرب ما اصطاحوا على البرج الحادي عشر بالدلو لا نصوص اولخر القرن الاول للهجرة او بعد حين ابتداء اشتغالهم بعلم الهيئة واحكام النجوم تقليدا للامم الأجنبية فهو ترجمة الاصطلاح المتداول بين السريان (١٥؟) واليونان والرومان (amphora). — فلعدم تمييز برج الدلو والدلو على رأي العرب القدماء جاء في اللسان ج ١ ص ٣٩ والتاج ج ٦ ص ٢٥ عند تعريف الغرقين انهما منزلان للقمر في «برج» الدلو. فهو غلط قبيح.

(٢) أستعمل المساب الشرقي لان الاصلاح الغريغوري المبني عليه المساب الغريبي لما ادخل سنة ٥٩٩ = ١١٨٢. ومشهور ان المساب الغريبي يسبق الشرقي بثلاثة عشر يوما منذ آخر قبراير سنة ٢٩٠٠.

٧. يروى أن أربد ارتقت له سحابة فرمته بصاعقة فأحرقته فقال لبيد^(١)
برثيه وكان آخا له لآلئه:

أَحْسَى عَلَى أَرْبَدَ الْحَتُوفَ وَلَا أَرَهَبُ نَوْءَ السَّمَاءِ وَالْأَسَدِ^(٢)

والسَّمَاءُ الأَعْلَى (هـ من السنبلة)^(٣) اسم المنزلة الرابعة عشرة التي كان طلوعها مع
الجمبريوم ٤ أكتوبر بالحساب الشرقي وغروبها يوم ٤ إبريل. وفي كلا
الشهرين الامطار غزيرة في اواسط جزيرة العرب فلا يكفي هذا اليت حجة
على أن نوء السماء منسوب الى السقوط وان وضح ذلك في نصوص اخرى
سيأتي ذكرها^(٤). - أما الاسد فالمراد به ما سَمَّته العرب ذراع الاسد المبسوطة
او الذراع على الإطلاق وهي المنزلة السابعة (هـ و ب من الجوزاء) كان طلوعها
يوم ٤ يولي وغروبها يوم ٣ يناير بالحساب الشرقي. وحيث أن المطر ما يقع في
اواسط بلاد العرب في الصيف واضح أن نوء الاسد (او الذراع) غروبه
السوي وقت طلوع الشمس.

(١) لبيد بن ربيعة العلمي من فصول الشعراء اذكر الاسلام ولكن مسا
قال الشعر ٧٤ في ايام الجاهلية. وعلى القول المرجح مات سنة ٥٩١ = ٢١١-٢١٢ م
وهو كبير السن جدا.

(٢) ديوان لبيد المطبوع بؤينا سنة ١٨٨٨ م عدد ٥ بيت ٢. - والبيت
ايضا في سيرة الرسول لابن هشام ص ٩٠ من طبعة غوتففين وكتاب الاغانى ج ١٥
ص ١٢٩ من طبعة بولاق سنة ١٢٨٥ والكمال للمبرد ص ٧٢١ من طبعة ليبسك
(= ج ٢ ص ٢٥٤ من طبعة مصر سنة ١٣٢٣-١٣٢٤).

(٣) السمك الرابع (هـ من العوالم) ليس من المنازل فلا نوء له. راجع لسان
العرب ج ٢ ص ٢٢٨ وتاج العروم ج ٧ ص ٤٥.

(٤) في عدد ٣ و ٧ من هذا الملحق (ص ٢١٧ و ٢٢٠).

٣. قال مليح بن الحكم بن صخر الهذلي^(١) في قصيدة تروى في ديوان الهذليين^(٢):

عوارضُ من نود السماكين مُزْنُهُ يَنْحَرُ فِي الْبَيْضِ الدِّمَاطُ وَيُنْجُ^(٣)
هَمَلْنَ بِهِ حَتَّى دَنَا الصَّيْفُ وَانْقَضَى رَيْسُ وَحَتَّى هَاجَ الْبَقْلُ أَمْلَجُ
وصف الشاعر في البيتين امطار الربيع قبل الصيف فلا شك أنه اراد بنود
السماك غروبه عند الفجر يوم ٤ ابريل.

٤. جاء في لسان الرب ج ٩ ص ٤٥١ وبلغ العروس ج ٥ ص ٣٣٤
في مادة ذرع: «والذراع نجم من نجوم الجوزاء»^(٤) على شكل الذراع قال
غِيلَانُ الرِّبِّيُّ^(٥):

(١) ما وقفت على اخباره في كتب الادب والتاريخ. اما ابوه الحكم بن صخر
فكان في النصف الثاني من القرن الاول: رجع الاماني ج ١٧ ص ١٦١ من طبعة بولاق.
Letzter Teil der Lieder der Hudhailiten herausgegeben von (r)

J. Wellhausen, Berlin 1884, nr. 274, v. 16-17

(٣) يَنْحَرُ كذا في الطبعة وما ادري معناه. ارض بيضاء ملساء لا نبات فيها
— الدمات جمع ثَمَث وهو السهول من الارض والرمال. — يُنْجُ للراد به هنا
يُبْطِر وهو مأخوذ من قول العرب «الرَّيْحُ تَنْتَسِجُ السَّعَابَ» اي تَمْرِدُهُ حَتَّى
يَضْرَجُ قطره او من قولهم «نُقِبَتِ النَّقْطَةُ وَالْفَرَسُ» (او اُنْقِبَتِ) اي وَلَدَتْ. —
هَمَلْنَ يُقَالُ هَمَلَتْ السَّمْلَةُ دَامَ مَطَرُهَا مَعَ سُكُونٍ وَضَعْفٍ. — هَاجَ الْبَقْلُ يَهيجُ
يَبْسُ وَاصْفَرَّ. — اَمْلَجُ الاصفر الذي ليس باسود ولا ابيض وهو بينهما.

(٤) الجوزاء هنا صورة التوأمين وهي برج من البروج الاثني عشر. وكانت
الجوزاء ايضاً اسماً لصورة الجبار (Orion).

(٥) لعله غيلان بن عقبة الملقب بذئ الرمة المتوفى سنة ١١٧ هـ = ٧٣٥ م
وهو شاعر شهير من ملالة ربيعة بن ملكان.

غَيْرَهَا بَنَدِي مَرُّ الْأَنْوَا نَوَّ الذَّرَاعِ او ذِرَاعِ الْجَوْزَا^(١)

فيلق بهذا اليت ما قلته في آخر عدد ٢ (ص ٣١٦).

أما ذراع الجوزاء فالمراد به الجوزاء التي هي المنعة (٢ و٤ من الجوزاء) اي المتزلة الساحسة كان طلوعها يوم ٢١ يونه وغروبها يوم ٢١ ديسمبر فيصلح لها ما قلناه في نوّ الذراع. - وذكر امطار الجوزاء غير نادر في اشعار العرب. قال النابغة الذبياني في داليته الشهيرة:

أَسْرَتْ عَلَيْهِ مِنَ الْجَوْزَاءِ سَارِيَةً تُرْجِي الشَّمَالُ عَلَيْهِ جَابِدَ الْبَرْدِ
وَقَالَ الْبَرِّيقُ بْنُ عِيَاضٍ الْخُثَعَمِيُّ الْمَذَلِيُّ^(١):

سَقَى الرَّحْنُ حَزْمَ نُبَايَعَاتٍ مَسْنِ الْجَوْزَاءِ أَنْوَا غِزَارًا
وَقَالَ أَبُو صَخْرٍ الْمَذَلِيُّ^(٢):

هُمْ الْيَبِضُ أَقْدَامًا وَدِيَاغٍ أَوْجُهُ وَغَيْثٌ إِذَا الْجَوْزَاءُ قَلَّتْ رِهَامُهَا

٥. جاء في لسان العرب ج ٣ ص ١٩٧ وناج المروس ج ٢ ص ١٠٤ في مادة نَجَجَ قَالًا عن ابي خنيفة الدَيَنَوَرِيِّ التَّوْفِيُّ سنة ٨٢٨٢ = ٨٩٥ م ان العرب قالت: « إِذَا نَاءَتْ^(٣) الْجَبْهَةُ تَجَّ النَّاسُ وَوَلَدُوا وَاجْتَبَى أَوَّلُ الْكِنَاةِ ».

(١) ديوان الهذليين: Die Lieder der Hudhailiten, nr. 165, v. 6
والبيت مروي أيضاً في كتاب معجم ما استعجم للبكري ص ٥٧ وفي معجم البلدان لياقوت ج ٨ ص ٣٩١ من طبعة مصر. - ولغز الغليظ او المرتفع من الارض. وَنُبَايَعٌ او نُبَايَعَاتُ اسم جبل او واد في ديار هذيل بين مكة والمدينة.
(٢) ديوان الهذليين nr. 259, v. 25. ورهام جمع رَهْمَةٍ وهو المطر الضعيف الدائم.

(٣) في الطبعة قُلَّتْ وهو غلط. راجع ايضاً E. W. Lane, An Arabic- English Lexicon, London 1863-1893, p. 2760 c

اي يُلَوْنَ نِتَاجَ الجَهم وشأنهم ويساعدونها على الولادة. ومن المشهور ان أوان جمع ذلك اواخر الشتاء. أما الجبهة (٢ و ٣ و ٦ و ٧ و ٨ من اللسد) وهي المنزلة العاشرة فكانت تطلع مع الفجر يوم ١٣ اغسطس وتغرب بالتدوات يوم ١ فبراير. وذلك دليل قاطع على ان التو: الغروب.

٦. جاء في لسان العرب ج ١ ص ١٧١ وَقَلَّ عَنْهُ فِي تَاجِ العُرُوسِ ج ١ ص ١٢٩ وصف انواء المطر الوَسْمِيَّ وَالشَّتَوِيَّ وَالصَّيْفِيَّ وَالْخُرْفِيَّ عَلَى قول ابي منصور محمد بن احمد الازهرى المتوفى سنة ٨٣٧٠ = ٩٨٠م صاحب كتاب تهذيب اللغة. ومن الجدير بالذكر ان كلام ابي منصور مأخوذ من كتاب المطر لابي زيد سعيد بن اوس الانصاري المتوفى سنة ٢١٤ او ٢١٥ او ٢١٦ ونصه مطبوع في مجلة المشرق ص ١٢٢-١٢٣ من ج ٨ (سنة ١٩٠٥). فقال مثلاً ان انواء المطر الشتويّ الجوزاء (اي الهنعة) والذراع والثثرة والجبهة. فلو فرضنا ان التو: الطلوع لكان في كلام ابي زيد وابي منصور اقبح الانغلاق اذ كان طلوع الهنعة في ٢١ يولييه والذراع في ٤ يولييه والثثرة في ١٧ يولييه والجبهة في ١٣ اغسطس بالحساب الشرقي. أما غروبها مع الفجر فكان في ٢١ ديسمبر و٣ يناير و١٦ يناير و١١ فبراير.

٧. لا ينبغي ان شياً من عوائد عرب الجاهلية واعتقاداتهم باقٍ عند اهل البادية في أيامنا. ومن هذه الآثار نَسْبُهم الامطار الى بعض النجوم كما نستفيد من اخبار سِيَّاح الافرنج الذين جالوا في بلادهم وكشفوا القناع عن احوالهم^(١).

(١) راجع: A. Musil, *Arabia Petraea*, Wien 1907-1908, t. III.

A. Jaussen, *Oumm el-Gheith* (Revue Biblique Internationale, p. 6-8 و.

فيقولون للمطر في شهر ديسمبر التَّريَاوي نسبة الى التَّريَا^(١) ولطر اواسط يناير
الجوزاء^(٢) ولطر ابريل السماء. فـهذه الاسماء ادلّ الدلائل على ان الامطار
منسوبة الى غروب المنازل بالقدوات.

كفى ما تقدّم برهاناً على ان التوء انما يقال لسقوط المنزلة في المغرب
وقت طلوع الشمس. فان سأل سائل كيف اتفق ان بعض اية اللثة ذهبوا
الى عكس ذلك^(٣) قلت ان سبب غلطهم على ظني خمسة: الأول قلة معرفتهم
بامور السماء والتجويد والحساب اذ كانوا لقويين غير بارعين في العلوم. - الثاني
ان معنى ناء المتعارف هَضْ بَتَبٍ وإبطاء كانه مُثَقِّلٌ^(٤) فبدل على الطلوع.
- الثالث كثرة اسماع العرب في وصف ما يُناط بطلوع المنازل من تغير فصول
السنة وابتداء الحر أو البرد أو اعتدال الهواء واشغال الناس واحوال النبات وما

Nouvelle série, t. III, 1906, p. 575-576. — وكلاهما يصفان احوال الامراب

الساكنين بين ارض فلسطين وجزيرة العرب.

(١) وهي للمنزلة الثالثة الفاربة الآن في تلك البلاد في ١٣ ديسمبر تقريباً

بالمسب الغربي او ٣٠ نوفمبر بالمسب الشرقي.

(٢) والمراد به الهنعة اي المنزلّة السالسة حسبها مسبق. فضلاً Musil

بقوله ان هذه الجوزاء صورة الجبار (Orion-Regen).

(٣) وخطأ ايضاً زكرياء بن محمد القزويني المتوفى بعد سنة ٥٣٧ = ١١٧٥ م

في وصفه الانوله وما ينسب اليها من الامطار والبرد والحر وما اشبه ذلك فيتمضم

من وصفه انه اراد بالنوء الطلوع. ولجج كتابه المسمى عجائب المخلوقات

ص ٩١-٩٢ من طبعة غوتنبيرج (ج ١ ص ٦٨-٨٢ من طبعة مصر سنة ١٣١١ في هامش

حياة الميوان للمميري) او ص ٩١-٩٢ من الطبعة السقيمة التي صدرت من

مطبعة التقدم عصر في هذه السنة (١٣٣٩ = ١٩٢١ م).

(٤) جاء في كتب اللغة: «ناه بجهله نهض بجهده ومشقة وقيل اُثْقِلَ

فسقط فهو من الاضداد».

يشبه ذلك^(١) فزعموا أنّ العرب لم يعتبروا الآ طلوع المنازل وإنّ الطلوع النوء.
- الرابع أنّ المنجّين القائلين بأحكام النجوم ينسبون اشدّ التأثير في الحوادث
الى الطالع اعني الى النقطة من فلك البروج التي تطلّع عن افق البلد المفروض
في الوقت المفروض وما يعتبرون القارب الا قليلاً. فحمل ذلك بعض علماء
الرّبيّة على القول بأنّ نوء المنزلة طنوعها اذ لم يتأملوا أنّ صناعة احكام النجوم
من العلوم الدخيلة المجهولة عند العرب قبل القرن الثاني للهجرة وإنّ مذهب
المنجّين ليس مذهب اهل البادية. - الخامس اطلاق بعض علماء الهيئة لفظ
الانواء على ما سماه اليونان ابيسميا اي ما في طلوع النجوم السنوي بالعدوات
من الدلالة على احوال الهواء حسبما تقدّم شرحه ص ١٣٣-١٣٦.

وبما اعتقده من تطلق الامطار بالانواء^(٢) قالت العرب احياناً للمطر نوءاً
فن الحبيب ان آية اللغة جميعهم حتّى ابا زيد الأنصاري صاحب كتاب المطر
اهملوا هذا المعنى في قواميسهم مع وروده في الاشعار القديمة التي يُحْتَجّ بها في
الرّبيّة^(٣). والمطر هو المراد بالنوء في ابيات غيلان الرّبي والبريق الهذلي
السابق ذكرها. قال حسان بن ثابت:

(١) وفي هذه الاستيعاب الواسعة ما يرقط بطلوع المنازل لا يوجد لفظ النوء
ولا ذكر الامطار.

(٢) قال صاحب لسان العرب ج ١ ص ٣٧: «وكان ابن الامري يقول لا
يكون نوء حتّى يكون معه مطر ولا قلا نوء».

(٣) وفي بعض الابيات يصحّوز الرّيب في حقيقة مراد الشاعر اهو مقوط
منزلة لم المطر الحاصل عنده. ومن مثل هذه الابيات ما رويته للبيد (ص ٣٧) ثمّ
الذي جاء في المسقط المنسوب الى امرئ القيس:

وغيرها هُوَجُ الرياح العواصفُ وكلّ مُسِفٍّ ثمّ آخِرُ رائفٍ

بأسْتَعَمَ من نوء السماكين هَطَالٍ

وَيُزِيْبُ تَلَمُّ أُنَابَهَا إِذَا قَطَعَ النَّيْتُ نَوَانَهَا^(١)

وهو من المجاز. وقال الرُّمَّان^(٢):

قُلْتُ لَهُ جَادَتْ عَلَيْكَ سَحَابَةٌ بَنُوهُ يُنْدِي كُلَّ قُفُورٍ رِيحَانٍ

ومن شعر الحُصَيْنِ بْنِ مُطْعِمِ الْأَسَدِيِّ^(٣) الكائن في أواخر الدولة الأموية
وأوائل العبَّاسية:

ابن أهل القباب بالدَّعْنَاءِ ابن جيراتنا على الأَحْصَاءِ
جَاوَرُونَا وَالْأَرْضُ مُلْبَسَةٌ نَوْرَ الْأَقَاخِي تُجَادُ بِالْأَنْوَاءِ
كُلَّ يَوْمٍ بِأَقْحَوَانٍ جَدِيدٍ تَضَحُّكَ الْأَرْضُ مِنْ بُكَاءِ السَّمَاءِ

وقال ذو الرُّمَّة المتوفى سنة ١١١٧هـ = ٧٣٥م في أبيات ذكرها البيروني في
كتاب الآثار الباقية ص ٣٤٠^(٤):

أَهَاضِيبُ أَنْوَادٍ وَهَيْفَانٍ جَرَّأَتْ عَلَى الدَّارِ أَعْرَافَ الْجِبَالِ الْأَعَافِرِ

- (١) كذا في لسان العرب ج ١ ص ١٧٠ وتاج العروم ج ١ ص ١٢٩. ويروى «الْقَطْرُ»
في الصحاح ج ١ ص ٢١ ويصح طبعات ديوان حسان.
(٢) لعنه العريان بن الهيثم من شعراء أيام عبد الملك بن مروان (٧٥-٨٦هـ =
٧٠٥-٧١٥م). والبيت في حاشية أبي تمام ص ٧١٣ من طبعة بُسْنِ أَوْج ٤ ص ٨٥
من طبعة بولاق ولسان العرب ج ٢ ص ٢١. والغفر زهر الفناء.
(٣) خزائن الأدب لعبد القادر البغدادي ج ٢ ص ٤٨٧.
(٤) قيل في اللسان ج ٢ ص ٢٨٣ والتاج ج ١ ص ٥٥: «أَهَاضِيبٌ وَاحِدُهَا
هَضْبٌ وَوَاحِدُ الْهَضْبِ هَضْبٌ وَهِيَ حَلَبَاتُ الْقَطْرِ بَعْدَ الْقَطْرِ وَقَوْلُ أَصَابَتَهُمْ
أَهْضُوبَةٌ مِنَ الْمَطَرِ وَهِيَ الْأَهَاضِيبُ». — وَهَيْفَانُ الْجَنُوبُ وَالِدُبُورُ مِنَ الرِّيحِ.
— وَأَعْرَافٌ جَمْعُ مَرْفٍ وَهُوَ الرُّمْلُ الْمُرْتَفِعُ. — وَالْأَعَافِرُ أَهْلُهُ كَتَبَ الْفَتْةَ وَظَنَّهُ
جَمْعَ الْأَعْفَرِ وَهُوَ الرَّمْلُ الْأَجْرُ أَوْ الْمَصْبُوغُ بِصِبْغَةٍ بَيْنَ الْبَيَاضِ وَالْحُمْرَةِ.

واستمال النو: بمعنى النيث كثير عند المتأخرين مثل الحريري الذي قال في المقامة التاسعة عشرة: «أَمَطَلُ العِرَاقُ ذَاتَ المَوْتِمْ لِإِخْلَافِ أنَوَاءِ النِّيمِ»^(١). وقال عمر بن القارض:

وَلَيْنَ جَفَا الوَسْيِيُّ مَاجِلَ تَرْبِكُمْ فَمَدَامِ بِي تَرْبِي عَلَى الأنَوَاءِ
اي ان قلَّ النيث^(٢) في ارضكم اليابسة فدموعي زائدة على الامطار الغزيرة.
- وهذا يوافق استعمال لفظ التو (كذا) بمعنى المطر في كلام العرب
الساكنين الآن في بلاد تونس والجزائر.

ملحق ٧

(راجع صفحة ١٣٣)

لا يبعد ان يكون هذا الكلثومي خالد بن كلثوم الكلبي من النحاة الكوفيين ورواة الاشعار الذي عاصر ابا عمرو الشيباني (المتوفى فيما بين سنة ٢٠٥ وسنة ٢١٦هـ) وابا عبيدة (المتوفى سنة ٢٠٧ او بعدها بقليل). وجاءت ترجمته في كتاب الفهرست ص ٦٦ وبنية الوعاة للسيوطي ص ٢٤١ بدون ان يذكر فيها كتاب له في الانواء.

اما الزيدي فلا ريب انه تصحيف المرثدي حسبما ورد في موضع آخر من كتاب الفهرست (ص ١٢٩): «المرثدي». ابو احمد ابن بشر المرثدي الكبير الذي كتب اليه ابن الرومي الاشعار في السهك وكان بينهما مداعة.....

(١) اجعل البلد لم يصبها المطر. وعويم تصغير عام.

(٢) الوسمي اول امطار الغريف في اواخر سبتمبر واكتوبر.

وله من الكتب كتاب الانواء كبير في نهاية الحسن . - فيتضح ايضاً من هذا النص عصر المرثدي اذ كانت ولادة علي بن المباس بن جريج الشهير بابن الرومي الشاعر في رجب سنة ٥٢٢١ (٨٣٦ م) ببنداد ووفاته بها سنة ٢٨٣ او ٥٢٨٤ (٨٩٦ او ٨٩٧ م).

ملحق ٨

(راجع صفحة ١٣٣ ايضاً)

فليُصَفَ بد السطرائث : ٢٣ - الأَخَشُّ الاصغر وهو ابو الحسن علي بن سليمان من نحاة بنداد المتوفى عام خمسة عشر وثلاثمائة (٩٢٧-٩٢٨ م). يُذَكَّرُ كتاب له في الانواء في كتاب الفهرست ص ٨٣ وبنية الوعاة للسيوطي ص ٣٣٨.

ملحق ٩

(راجع صفحة ١٤٢-١٤٥)

تذيتاً لما قلته من جعل العرب بصناعة احكام النجوم الى نحو وقت اقراض الدولة الاموية اقول ايضاً اننا لا نجد ذكر شيء منها في اشعار الجاهلية و اخبارها على وفرة ما يروى من اشتغال العرب بالكهانة والقيافة والزجر والطيرة وما يشبه ذلك من انواع التغاؤل. فان الذي يُحَكِّى من زعمهم ان القمر تأثيراً فيمن ولد في القمراء او مدة نزول القمر في صورة القرب شيء يسير لا يخرج عن باب خرافات العوام ولا علاقة له بصناعة التنجيم بل رواية

ذلك ضعيفة جداً يجوز الريب فيها اذ هي تخمين محض ذهب اليه بعض علماء
اللغة ليفسروا به بيتين مبهمين وخالفهم علماء آخرون واتوا بشرح غير شرحهم.
اعني بيتاً مروي أن امرأ القيس قاله لما دخل الحمام مع قيس وراه ألقف^(١):

إِنِّي حَلَقْتُ يَمِينًا غَيْرَ كَاذِبَةٍ لَأَنْتَ أَقْلَفُ الْآ مَا جَنَى الْقَمْرُ

فقال بعض الشراح^(٢): «تعم العرب أن التلام اذا ولد في القراء فصحت
قَلْعَتُهُ فصار كالمحتون». ولكن البيت التالي الذي لا اورده نُصْحُهُ بدلًا على
القَلْف التام فأرى أن صاحب خزائن الادب^(٣) اصاب في قوله: «وَحَاتِنَةُ
القمر مثلُ نضربه العرب للأقلف لأن القمر لا يَحْنُ احداً». أما البيت المبهم
الثاني فقال صاحب لسان العرب في مادة قمر^(٤): «ابن الأعرابي^(٥) يقال
الذي قَلَصَتْ قَلْعَتُهُ حَتَّى بَدَأَ رَأْسَ ذَكَرِهِ عَصَهُ الْقَمْرُ وانشد^(٦)

(١) ويروى «لقد» و«انك» بدلًا من «اني» و«لانت». — والبيت
مروي في الديوان عدد ٢١ من طبعة لندن (*The Divans of the six ancient Arabic poets*) وكتاب الشعر والشعراء لابن قتيبة ج ٢٦ من طبعة ليدن سنة
١٩٠٢ (او ج ١٨ من طبعة مصر سنة ١٣٣٢) وخزانة الادب لعبد القادر البغدادي
ج ٣ ص ٣١١ وصحاح الجوهري ج ٢ ص ٥٤ (في مادة قلف) ولسان العرب ج ١١ ص ٣٣١
وتاج العروس ج ٦ ص ٣٣١.

(٢) كذا في الصحاح ولسان العرب وتاج العروس. — وقول المستشرق
الشهير Landberg في كتاب *Études sur les dialectes de l'Arabie méridionale*, 1^{er} vol.: Hadramout (Leide 1901), p. 695-696.

(٣) خزائن الادب ج ٣ ص ٣١١.

(٤) لسان ج ٦ ص ٤٢١.

(٥) ابو عبد الله محمد بن زياد الشهير بابن الاعرابي من النحويين الكوفيين

ولد سنة ١٥٠هـ = ٧٧٧ م ومات سنة ٢٣١هـ = ٨٤٦ م.

(٦) لا يبعث حمرة مثل يضرب البغيل اي لا ينال منه خير. يقال بقر

فَدَاكَ نَكْسٌ لَا يَبِضُّ حَجْرُهُ مَخْرَقُ الرُّضِّ جَدِيدٌ مِمَطَّرُهُ
فِي لَيْلٍ كَانُونٍ شَدِيدٍ خَصَرُهُ عَضُّ بَاطِرَاتِ الزُّبَانِ قَمَرُهُ

يقول هو اقف ليس بمختون الا ما مَصَّ منه القَمَرُ وشبه قَلَقَتُهُ بِالزُّبَانِ وفيل معناه انه وُلِدَ والقمر في القرب فهو مشوم*. ولكن في مادة زبن قال صاحب اللسان^(١) بعد ايراد اليتين: * يقول هو اقف ليس بمختون الا ما قَلَصَ منه القمرُ وشبه قَلَقَتُهُ بِالزُّبَانِ. قال ويقال من وُلِدَ والقمر في القرب فهو نَحْسٌ. قال تلَبَّ هذا القول يقال عن ابن الاعرابي وسأله عنه فأبى هذا القول وقال لا لَكِنَّهُ التَّهْمُ الَّذِي لَا يُطْعِمُ فِي الشَّتَاءِ. واذا عَضَّ القمرُ بَاطِرَاتِ الزُّبَانِ كان اشدَّ البرد*.

اما عرب القرن الاول للهجرة فلم اقف الا على آثار خفيفة جداً دالة على نسب تأثير ما للنجوم في سمود الناس ومحوسم وذلك في ابيات لشاعرين وُلِدَا ونشأ وسكنا في الجزيرة وال عراق والشام اي خارج اوطان الرب. قال الأخطل^(٢) في قصيدة مدح فيها يزيد بن معاوية قبل ان يبيع له بالخلافه اي قبل سنة ٦٠هـ = ٦٨٠م^(٣)

الله انما سال قليلا قليلا. — والحصر البرد. — وذكر شهر كانون يدل على كون الرجلز بعد فتح للمسلمين الشام.

(١) لسان ج ١٧ ص ٥١. وقوله منقول بصرفه في تاج العروس ج ١ ص ٣٧٥.

(٢) ولد نحو سنة ٢٠هـ ومات في أيام الوليد بن مبد الملك (٨١-٩٢هـ =

٧٥٠-٨٨٥م).

(٣) ديوان الاخطل ص ٣٣ من طبعة بيروت سنة ١٨٧٤م. والبيت ايضا في

لسان العرب ج ١٢ ص ٧٨ وج ٢١ ص ٢٧ وتاج العروس ج ١ ص ٩١٣ وكتاب الشعر

والشعر له لابن قتيبة ص ٢٥٥ من طبعة ليدن (ص ٢٦ من طبعة مصر).

فَلَا زَجَرَتِ الطَّيْرَ لَيْلَةً حَيْثُ بِضِيقَةِ بَيْنِ النُّجُومِ وَالْأَبْرَارِ

اراد بالنجم الثريا وهي نجوم من برج الثور كالديران. وبضيقة^(١) اي والقمر بضيقة. جاء في ص ١٣٧ من كتاب الصور والكواكب لعبد الرحمن الصوفي ما نصه: « ويسمى الاثنان المتقاربان اللذان على الاذن الشمالية امن صورة الثور^(٢) الكليلين » وزعمون انها كلبا الديران وقد روى كثير منهم عن العرب انها يسميان الضيقة وان القمر ربما قصر^(٣) فنزل بهما. وذلك غلط لان كواكب الثريا في خمس عشرة درجة من الثور وهذان الكوكبان في اربع وعشرين درجة ونصف درجة منه وبين الثريا وبينهما تسع درجات. واقل ما يكون سير القمر في يوم وليلة اذا كان في ابطاء سيره وفي جده الابد نحو احدى عشرة درجة. وانما سُميت القُرْبَة التي بين الثريا والديران الضيقة لانهم يستعملون نوءها وسقوطها في المغرب بالتدوات عند طلوع رقباتها وظهورها من تحت الشراع وريقب كل واحد منها^(٤) هو الخامس عشر منه ولا يستعملون طلوعها. - فليس في البيت ما يضطرنا الى تفسيره كان فيه اشارة الى كوكب نحس الا ان بعض علماء اللغة ذهبوا الى غير هذا الرأي فقال صاحب اللسان ج ١٢ ص ٧٨: « والضيقة ما بين كل نجمين والضيقة

(١) وفي اللسان المطبوع ضيقت ضيقة بكسر الضاد وهو من افلاط العوام. قال صاحب اللسان ج ١٢ ص ٧٨: « قال ابو منصور وجعل ضيقة معرفة لانه جعله اسماً قلنا لذلك الموضع ولذلك لم يصرفه. واتشده ابو عمرو بضيقة بكسر الهاء جعله بضيقة ولم يجعله اسماً للموضع اراد بضيقة ما بين النجم والديران. »
(٢) وهما u و% من الثور.

(٣) اي من ادراك الديران. فضطأ Schjefflerup في ترجمته « se ralentit ».

(٤) اي من منازل القمر الثماني والعشرين.

كوكبان كالمترفين صغيران بين الثريا والديران وضيفة منزلة لقمع بلزق الثريا
مما يلي الديران وهو مكان نحس على ما زعم العرب قال الاخطل (البيت)
يذكر امرأة وسمة تزوجها رجل دميم * وجاء في كتاب المحض لابن سيده
ج ٩ ص ١٢ : « قال لما بين للتازل الفرج والفرجة التي بين الثريا والديران
يقال لها الضيفة لضيفاها قال ابو عبيد هو منزل نحس وانشد بضيقة بين
النجم والديران * »

فصل هذا القول بزعم العرب ان الضيفة موضع نحس انما تحمين
استنبطه بعض العلماء ^(١) من بيت الاخطل . والبيروني في ص ٣٥١ من
كتاب الآثار الباقية كلام في هذا الموضوع لا يخلو عن شيء من
التناقض اذ روى أولا ان العرب كانوا يستحبون زول القمر في الفرجة
بين منزلين ثم قال باستحسانهم زوله في الضيفة . وهذا نضه : « والقمر اذا
قارب الكوكب او الكواكب التي تُعرف بها المنزلة وتُسبب اليها قالوا قد كالح
القمر كالحه وكرهوه واذا اسرع في سيره مجاوزا لمنزلة او ابطأ عنها حتى رآوه
في الفرجة بين المنزلين قالوا قد عدل القمر عن المنزلة عدولا واستحبوا ذلك .
ومن هذه الفرج ما خُصت بلم على حدة كالفرجة بين الثريا والديران فانها
تسمى الضيفة ويستحسنونها ويشاءمون بها وانما سُميت ضيفة لسرعة غروبها

(١) جله في الحواشي الموجودة في نسخة بطريرسبورغ من الديوان : « يقول
هلا لا دخلت عليه زجرت الطير لتعرفي بلي نعيم تمنعيني فاك دخلت بالديران
مع منزل ضيق . » وقال الارب اتطون صلغاتي في حواشيه على الديوان ص ٢٧٣ :
« زجر الطير هو انتهازه ليطير فيعرف من طيراته الغال اهو خير ام شر يقول
لو كنت زجرت الطير لعرفت انك دخلت على الامور بمنزل نحس . »

فان بين درجة غروب الثريا ودرجة غروب الدبران ستّ درج في تلك البروج
وسمى درجات بالتقريب في معدل النهار. وقد ظنّ بعض مؤلّهي كتب الاثوار
ان الضيقة هي الحادي والمثرون والثاني والمثرون^(١) من صكواكب التود
الاذان تسميها العرب كُلب الدبران وليس ذلك كذلك.

وقال الاخطل ايضا واصفا يوم الترمذ الاول الذي كان سنة ٧٠هـ =

٦٨٩-٦٩٠ م^(٢):

أَصْبَنَّا نِسْوَةَ مَنْكُم جَهَارًا يَلَا مَهْرٌ يَدٌ وَلَا سِيَقٌ
تَظَلُّ جِيَادُنَا مُتَطَرَاتٍ مَعَ الْجَنَبِ لِلْمَادِلِ وَالْمَشَاقِ
فَإِنَّ يَكُ كَوْكَبُ السَّمَاءِ نَحَا بِهِ وَلَقَدْ وَبِالْقَمَرِ الْمُحَلَقِ

وقال يذكر يوم الترمذ ايضا^(٣):

شَفَى النَّفْسَ قَتْلَى مِنْ سُلَيْمٍ وَعَايِرٍ بِيَوْمٍ بَدَتْ فِيهِ نُحُوسُ النُّكَاكِ

وقال الترمذقي المتوفى بعد سنة ١١٠هـ = ٧٢٨-٧٢٩ م مادحا عمر بن

هيرة الفزاري بعد موت الحجاج بن يوسف اي بعد رمضان ٩٥هـ = ٧١٤ م^(٤):

(١) وهما د و لا من الثور كما سبق.

(٢) ديوان الاخطل ص ٣١ - والسباق الصديق اي مهر المرأة. - وتطرت
الخيل لعبت مسرعة. - والجَنَب في سباق الخيل ان يقود الفارس قَوْصًا مَرِيًّا
الى جنب فرسه الذي يسابق عليه فلا فتر للمركوب تتحول الى المصنوب. -
والمشاق من ماشق فلان الشيء اي جلاديه اياه ولعله هنا المسارعة. - والصعدة
اسم ام عمير بن المغلب الذي قتلته بنو تغلب (وهي قبيلة الاخطل) في يوم
الثرثرة. - والمصطلق القمر وقت يتمضي نوره في آخر الشهر القمري فلا يرى.

(٣) ديوان ص ٥١ و ٢٧٨.

(٤) ديوان الفرزدق ص ١٧٨ و ١٨٧ من طبعة باريس سنة ١٨٧٠ م. - يقال

أَنْ لَيْسَ يُجْزَى أَمْرَ الْمَشْرِقَيْنِ مِمَّا بَعْدَ ابْنِ يُوسُفَ الْآخِيَّةَ ذَكَرَ
بِلِ سَوْفَ يَكْفِيكُمَا بَارِ تَقَلَّبَهَا لَهُ أَثَقْتُ بِالسُّعُودِ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ
فَجَاءَ بَيْنَهُمَا تَجَمُّ إِذَا لُجِّمًا يُشْفَى بِهِ الْقَرْحُ وَالْأَحْدَاثُ تُجْتَبَرُ

فجميع هذه الايات للاخطل والفرزدق انما تدل على ان العرب القاطنين
خارج جزيرتهم بعد اواسط القرن الاول قالوا احيانا بتأثير الكواكب في السعد
والنحس على الاطلاق فاطنين قولهم هذا عن الامم الاعجمية الذين سكنوا
بلادهم. ومن الجدير بالاعتبار ايضا ان ذكر الكواكب النحوس احيانا انما اشارة
الى قول عرب الجاهلية بتلق الامطار بالانواء. فقال الحليل بن احمد اللخوي
الشهير المتوفى سنة ١٧٠-١٧٥ هـ ٧٨٦-٧٩٢ م يهجو سليمان بن علي بن عبد
الله بن عباس^(١) والي البصرة واعمالها^(٢) وعم الخليفة ابي العباس السفاح:

لَا تَعْبَنَ لِحُسْرِ زَلَّ عَنْ يَدِهِ فَالْكُوكِبُ النَّحْسُ يَسْقِي الْأَرْضَ أَحْيَاءً^(٣)

فلان حبة ذكر ابي شجاع شديد. — والقصم في البيت الاخير اشارة الى عمر
ابن هبيرة.

(١) كذا في نزهة الالباء في طبقات الادباء لابي البركات عبيد الرحمن ابن
الانباري ص ٥٧ من طبعة مصر سنة ١٢٩٤ وفي بغية الوعاة للسيوطي ص ٢٢٢ من
طبعة مصر سنة ١٣٣٦. — اما في وفيات الاميان لابن خلكان (عدد ٢٩) من طبعة
توتنجن وعدد ٢٠٢ من الطبقات المصرية). « سليمان بن حبيب بن المهلب بن
ابني صفرة والي الاهواز ». والله اعلم بالصواب.

(٢) تولى سليمان بن علي هذه الولاية من سنة ١١٣ الى ١١٩ او ١٢٠. وكان
حيًّا في عام ١٢٨. راجع تاريخ الطبري ص ٧٣ و١٢٨-١٢٩ و٢٢١ من القسم الثالث من
طبعة ليدن.

(٣) يروى البيت في الموضع المذكور من كتاب ابن خلكان وفي كتاب خامس
لخامس لابي منصور الثعالبي ص ١٨ من طبعة تونس سنة ١٢٩٣ وص ٢٦ من طبعة
مصر سنة ١٣٣٦.

أما حرفة النجم وصناعة احكام النجوم عند العرب في القرن الاول
فما عثرتُ على ذكرها الا في حكايتين لا يوثق بهما. احدهما ما جاء في الباب
الراب والتسمين من مروج الذهب للمسعودي^(١) عند وصف وقعة مَسْكِن
بين عبد الملك بن مروان وعضب بن الزُبَيْر سنة ٥٧٢ = ٦٩١-٦٩٢م^(٢):
« كان مع عبد الملك منجم مقدّم وقد اشار على عبد الملك ألا يحارب له خيل
في ذلك اليوم فإنه منحوس ولكن حربه بعد ثلاث فإنه ينصر. فبعث اليه
عمد [وهو اخو عبد الملك] وانا اعزم على نفسي لأتأكّن ولا أتفت إلى
زخايف منجمك والمحالّات من الكذب ». وهذه الحكاية لا يُستَد عليها اذ
لا يذكر منها شيئاً الذين دوّنوا اخبار ذلك القتال بالتفصيل مستقيين
من الموارد القديمة اعني الطبري وابن الاثير وصاحب الاغانى (في الجزء السابع
عشر). - والحكاية الثانية ما رواه ابن خَلِّكان^(٣) في ترجمة الحجاج بن يوسف
قال: « ولما حضرته الوفاة احضر منجمًا فقال له هل ترى في علك ملكًا
يموت قال نعم ولست هو فقال وكيف ذلك قال المنجم لان الذي يموت اسمه
كَلْب فقال الحجاج انا هو والله بذلك كانت سمّيتني اُمي فأوصى عند ذلك ».
وهذا ايضا مما لم ييجي ذكره البتة في كتب التاريخ المطوّلة الموثوق بها.
واقدم بيت وجدتُ فيه ذكر المنجم بيت قيل بعد اقتضاء الدولة

(١) ج ٥ ص ١٢٢ من طبعة باريس.

(٢) اختلف المؤرخون في هذه الوقعة أكانت سنة ٧١ م سنة ٧٢. والمُرَجح انبها
كانت في سنة ٧٢: راجع J. Wellhausen, *Das arabische Reich und sein Sturz*, Berlin 1902, p. 420

(٣) وفيات الاعيان لابن خلكان عدد ١٢٨ من طبعة غوتنجن وهو عدد ١٢٨
في طبعات بولاق ومصر.

الاموية وهو في أوجزة مدح بها رؤبة بن العجاج ابا العباس السقاح (١٣٣-
٨١٣٦ = ٧٥٠-٧٥٤ م)^(١):

فَارَ بَنِيْمٍ سَطِيْهِ مُنِجَّةٌ

وقال ايضاً يذكر انقراض دولة بني امية (٨١٣٣ = ٧٥٠ م)^(٢):

مَرُونُ لَنَا اَنْ تَمَاتَ اُنْبُجَةٌ وَخَاتَةٌ فِي حُكْمِهِ مُنِجَّةٌ

ملحق ١٠

(راجع صفحة ١٤٣)

راج ايضاً تالي مقالة Blochet الذي صدر به طبع المحاضرة في مجلة
Rivista degli studi orientali, vol. IV, 1911, p. 47-79

ملحق ١١

(راجع صفحة ١٥٠ حاشية ٣)

قل ابن التتلي ذلك عن كتاب طباقات الامم لصاعد الاندلسي بدون
ذكر مصدره راجع نص صاعد في مجلة المشرق ج ١٤ (١٩١١) ص ٥٧٦.

(١) كتلب ارلجيز العرب تاليف السيد محمد توفيق البكري المطبوع بمصر
سنة ١٣٠٠ م. III. Der . ٣٥ .
Sammlungen aller arabischer Dichter: III. Der . ٣٥ .
Diwan des Rejzadichters Rūba . ben El'aḡḡāḡ hrsg. von W. Ahl-
wardt. Berlin 1903, nr. 55, v. 82

(٢) ديوان رؤبة طبعة برلين عدد ٣ من قسم الايات المفردات بيت ١٨-٢٧ .
وهما ايضاً في كتلب الاماني ج ٢١ ص ٨١ من طبعة ليدن .

ملحق ١٢

(راجع صفحة ١٥٢ في الحاشية)

وبعد طبع المحاضرة نشر العلامة Röck^(١) مقالة في اخذ المذهب ادوارهم المذكورة عن علماء بابل. غير ان ما قاله من ارتباط تلك الادوار بمعرفة مبادرة الاعتدالين وهم محض لا اساس له.

ملحق ١٣

(راجع الحاشية في صفحة ١٦٤-١٦٥)

نسبت الى ابي الريحان محمد بن احمد البيروني الكتاب في علل زيج الخوارزمي الذي ترجمه ابن عزرا اعتماداً على قول العلامة سوتر (Suter) في مقالته المشار اليها في آخر الحاشية وعنوانها *Der Verfasser des Buches* "Gründe der Tafeln des Chowárezmí". فإنه لاختلاف وقع في اسم المؤلف العربي في النسخين من الترجمة العبرانية ولا هو ثابت ان البيروني ألف كتاباً في علل زيج الخوارزمي زعم ان البيروني صاحب المصنف المتقول الى العبرانية. على انه جاء في كتاب طبقات الامم لصاعد الاندلسي الجاري

F. Röck, *Die Platonische Zahl und der altbabylonische (i) Ursprung des indischen Yuga-Systems* (Zeitschrift für Assyriologie, XXIV, 1910, 318-330)

طبعه في مجلّة الشرق ما نصّه (الشرق ج ١٤ سنة ١٩١١ ص ٨٤٦): "ومنهـم [اي من الفلكيين] احمد بن المنّى بن عبد الصّكرم صاحب تليل زيـج الخوارزمي". فيوافق جميع ذلك ما ورد في احدى النسختين المبرائتين تماماً فلا شك اذاً ان مؤلف الكتاب المترجم الى لغة اليهود احمد بن المنّى بن عبد الصّكرم الذي لم نقف على شيء من اخبار حياته وتآليفه غير هذا.

ملحق ١٤

(راجع صفحة ١٩٠ حاشية ٦)

واسم يزجهر بن الجنتكان ورد ايضاً في صدر كتاب كلية ودمنة .
و "فصول يزجهر بن الجنتكان " مذكورة في رسائل ابي بكر الخوارزمي من
٣٦ من طبعة القسطنطينية سنة ١٢٩٧ و ص ٢٢ من طبعة مصر سنة ١٣١٢ .
- واسم الجنتكان لم يزل مستملاً عند الفرس مدة بعد ظهور الاسلام فيذكر
مرتين في ص ١٢٣ من كتاب الفهرست احد العلماء الشعبيّة من القرن
الثاني او الثالث اسمه ابو عثمان سعيد بن حميد بن الجنتكان.

ملحق ١٥

(راجع صفحة ٢١٩)

وما يستحق الذكر ما اثنى على هذا الكتاب من المدح ابو حيان

التوحيدي^(١) في المقابلة الثانية والستين^(٢): « ما احسن كلمات لبطلميوس في الثمرة فانها كالشذور المنتجة والدرر الثمينة والاعلاق النفيسة ولقد شرّتها اناس افادوا فيها وافادوا منها وما احوجا الى إخراجهن في الفلسفة الالهية والطبيعية فانها توعى وتُحفظ وتُروى وتُلقظ وتُصير كالجواهر التي تصلح للذاخر والاشجار التي تُثمر في كل إبان والمواد التي خير فيها الانسان ».

ملحق ١٦

(راجع صفحة ٢٢٠-٢٢١)

وكلام ابن القفطي هذا في مدح كتاب المجسطي مأخوذ من كتاب طابقت الامم لصاعد الاندلسي. راجع نصّه في مجلّة المشرق ج ١٤ (١٩١١) ص ٦٧٦.

ملحق ١٧

(راجع صفحة ٢٢٣-٢٢٤)

خالف هذا الاشتقاق العلامة سوتر (Suter) في مادة Almagest من كتاب *Encyclopédie de l'Islām* الجاري طبعه.

(١) سبق ذكره ص ٥٥ حاشية ١.

(٢) كتاب المقاييسات ص ٥٢ من طبعة عمبي غير المؤرخة.

ملحق ١٨

(راجع صفحة ٢٥٠-٢٥٢)

من اراد ان يعرف ما حمل علماء الاسلام على انكارهم دوزان الارض
حول منحورها تقليداً للمذهب ارسطوطاليس وبلطيموس فراجع شرح ميرك
النجاري على حكمة العين لتجم الدين ذبيران الكاتب القزويني ص ٣٢٨-٣٢٩
من طبعة قرآن سنة ١٣١٩ وشرح السيد الشريف الجرجاني على مواقف
عضد الدين الايمحي ج ٧ ص ١٤٨-١٤٩ من طبعة مصر سنة ١٣٢٥-١٣٢٧.

فهرس الاعلام والمواد المهمة على ترتيب حروف المعجم^(١)

أبراهيم بن عزرا: ترجمة حياته ونقله لكتاب في علل زيج الخوارزمي ١٦٦ ١٦٧ ١٦٨ تصانيف
(والتصحيح ٣٣٣-٣٣٤). قوله في يعقوب بن طارق ١٦٧-١٦٨. تصانيف
أخرى له في علم الفلك ١٧٦. ما نقله عن الفرس وبزرجه وبلاندرزغر
١٨٨ و١٩٢ و٢١١ و٢١٢.

أبراهيم بن حبيب الفزاري الفلكي: كتابان له في آلات رصدية ١٤٧-١٤٨. زيجه
على منذهب السندهند ١٥٠ و١٦٢-١٦٣ و١٦٥. البحث عن اسمائه
واخباره وتاليغاته ١٥٦-١٦٤ و١٦٦ و١٧٣.
أبراهيم بن محمد الفزاري (ولعه السابق): ١٤٥.

الابندس: اطلب البيوتج.

ابستقلاوس اليوناني (Hypsikles): ٢٢٨.

ابن ابي اصمجة: كتابه في اصابت المتبين ٤٦. جريدة تصانيف ارسطوطاليس
٦٢. ترجمة حياته ٦٤-٦٦. البحث عن كتابه ميون الاتياء ٦٦-٧٢. الروايات
الثلاث لهذا الكتاب ٦٩-٧١. اعلاط وقع فيها ٦٨-٦٩. ما يعلب في
انشائه ٧١-٧٢.

ابن ابي الرجال المتقيم: اطلب ابا الحسن علي بن ابي الرجال.

ابن ابي يعقوب النديم: اطلب ابن النديم.

ابن الاثير (مجد الدين): قوله في الانواء ١٢٥.

ابن الايمي: زيجه المسمى بنظم العقد ١٥٧ و١٥٨ ٢. الاختلاف في اسمائه
١٥٨. نص له ١٧٤-١٧٥. زيجه على منذهب السندهند ١٧٥.

ابن املجور: اطلب عبد الله بن املجور.

ابن بطالن الطيب: رأيه في علاقة الطب العملي بصناعة احكام الفجوم ٦٧. سنة
مائه ٦٧ ٢.

ابن تيمية (الهد): رأيه في تعيين رؤية الهلال بالمسلب ٢٣٠.

ابن حزم الاندلسي: قوله في فضل علم الهيئة ٢٣٣-٢٣٤.

(١) حرف ح معناه « الماشية ». علامة * تدل على الفوائد اللغوية.

- ابن خردادبه: كتابه في الانواء ١٣٠.
- ابن الخصيب: اطلب المسن بن الخصيب.
- ابن خلدون: تعريفه للتاريخ ٦. قوله في العرب والعجم ١٧. تعريفه لعلم الهيئة ٣٧-٣٨. قوله في بزهر ١٩١-١٩٢. قوله في الفلاحة النبطية ٢٠٦-٢٠٧.
- ابن خلكان: وصفه لقياس درجة من محيط الارض ٢٨٦-٢٨٧.
- ابن الداية: اطلب اهد بن يوسف بن الداية ويوسف بن ابراهيم بن الداية.
- ابن دريد الاذني: كتابه في الانواء ١٣٢.
- ابن رستمه الاصفهاني (ابو علي اهد بن عمر): قوله في زيج الشهر يار ١٨٣-١٨٤.
- ابن رشد المفيد الفيلسوف: ٢٢. ترجمة حياته ٣٤. قوله في مذهب الطبيعي ومذهب الفلكي في البحث عن الظواهر الفلكية ٣٤-٣٥. كتابه فيما بعد الطبيعة ٣٦.
- ابن رشيق القيرواني: قوله في الانواء ١٢٥-١٢٦.
- ابن سريج (?): رايه في تعيين رؤية الهلال بالمسلب ٢٣١.
- ابن السمع (ابو القاسم اصمغ): زيجته ١٢٦.
- ابن سيده: قوله في الانواء ١٢٤-١٢٥.
- ابن سينا (الشيخ الرئيس ابن علي): تعريفه لعلم الهيئة ٢٦-٢٧ و ٣٠. كتابه الاشارات ٣٥. قوله في سكن الارض ٢٥٢. ريبه في كون الثوابت مركوزة في كرة واحدة ٢٥٨ (و ١).
- ابن العبري ابو الفرج: ٥١.
- ابن حرق: اطلب ابا نصر منصور.
- ابن حورا: اطلب ابراهيم بن حورا.
- ابن العول: كتابه في الفلاحة ٢٠٧.
- ابن قتيبة: كتابه في الانواء ١٣٠. قوله في آراء الهند في مدة العالم ١٥١ و ٥٥.
- ابن القفطي (جهال الدين علي بن يوسف القاضي الاكرم): ترجمته ٥٠-٥٥.
- مصفاته ٥٢. اهمية كتابه في تاريخ الحكماء ونقده ٥٦-٦٢ و ١٤٤ و ٢٥.
- و ١٥٧-١٥٨ و ١٧١ و ٢٠٢. مختصر الكتاب لمحمد بن علي الزوزني ٥٦-٥٩.
- المك في طبعتي المختصر ٦٢-٦٤. نسخ كثيرًا من كتاب صاعد الاندلسي من غير ذكره ٣١٠ و ٣٣٢ و ٣٣٥. امثلة من افلاطون ٦٠-٦١ و ٣١١. غلظه في كتاب البرزينج ١٩٣-١٩٤. غلظه في طينقروس وتينكلوش ١٩٧ (و ١٩٨ و ٢٠٣). غلظه في الاندزغر ١٩٤ و ٢١٢. قوله في فضل المجسطي ٢٢٠-٢٢١ (و ٣٣٥). قوله في نقل المجسطي الى العربية ٢٢٢-٢٢٥.
- ابن قيم الجوزية: ٢١٩.
- ابن كناسة: اسماؤه وكتابه في الانواء ١٢٩.

- ابن مطير الشاعر: اطلب الحسين بن مطير.
- ابن المقفع: نسخ كتابا لبزرجهر ١٩١ هـ ١.
- ابن الناعمة المصري: طريقته في التعريب ٢٢٦.
- ابن الفجار البغدادي المورخ (محب الدين محمد بن محمود): ٢٨ هـ ٢٨.
- ابن النديم (ابو الفرج محمد بن اسحق الورق المعروف بابي يعقوب النديم): ترجمته ٢٨٧-٢٨٨. نقد كتابه المسمى بالفهرست وبيان اهميته ٢٨٩-٣٠٠.
- قوله في زيج الشهر يار ١٨١-١٨٢. قوله في نقل المصطفي الى العربية ٢٢٢-٢٢٣. غلطه في كتاب البيزنج ١٩٣-١٩٤. غلطه في طينقروس وطينكلوس ١٩٦-١٩٧ (و ١٩٨ و ٢٠٣). من مصادر ابن القفطي ٥٩.
- ابن هبنتا: كتابه في علم الفجوم ١٨٥ و ١٨٦-١٨٧ و ١٩٢-١٩٣.
- ابن ولفح اليعقوبي المورخ: ١٤٤.
- ابن وحشية: اخبار والكتب المنسوبة اليه ١٩٨-١٩٩ و ٢٠٥ و ٢٠٦-٢١٠.
- الريب في حقيقة وجوه ٢٠٨-٢٠٩.
- ابن يونس المصري: زيجيه الماكي ١٨٦. وصفه لقياس محيط الارض في ايام المأمون ٢٨١-٢٨٢ و ٢٨٦.
- الابهرى (اثير الدين مفضل): كتابه هداية الحكمة ٣٦ و ٣٧.
- ابو لهد ابن بشر المرتدي: كتابه في الاثوار ٣٢٣-٣٢٤.
- ابو اسحاق ابوالاعور الزرقالي: ١٧٠ (و ٥). استعماله منهج السندهند ١٧٦.
- استعماله منهج الفرم ١٨٨. كيف جعل نصف قطر الدائرة ٢٣٥-٢٣٦.
- ابو الشفاء محمود الاصفهاني: حقيقة اسمه ٣٧ هـ ١. كتابه طالع الاثوار ٣٧.
- ابو حسان: مترجم للمصطفي ٢٢٤.
- ابو الحسن الاهوازي: البحث منه ١٧٣-١٧٤.
- ابو الحسن التميمي: نقله زيج الشفاء الى العربية ١٨١. مصر نقله ١٨٥.
- ابو الحسن علي بن ابي الرجال: معرفته بكتاب البيزنج ١٩٥.
- ابو الحسن علي بن النصير: اطلب علي بن النصير.
- ابو الحسين الصوفي: اطلب عبد الرحمن بن عمر.
- ابو حنيفة الدينوري: كتابه في الاثوار ١٢٦ و ١٣٠-١٣١ و ٣١٨.
- ابو حيان التوحيدني المتكلم: ٥٥ هـ ١ و ٧٧. منهج لكتاب الثمرة المنسوب له بطلميوس ٣٣٥.
- ابو الريحان البيروني: اطلب البيروني.
- ابو زيد الانصاري (سعيد بن اوس): قوله في الاثوار ٣١٩.
- ابو سعيد السجزي: اطلب لهد بن محمد بن عبد الجليل.
- ابو سهل فضل بن نوبخت ١٤٤ هـ ٢.

- ابو سهل بن نوبخت ١٤٤ (و د ٢).
ابو صخر الهذلي الشاعر: يمت له ٣١٨.
ابو طالب لحد بن الحسين الزيات وما لخلقه من الكتب ٢٠٤ و ٢٠٦ و ٢٠٨ و ٢١٠.
ابو عثمان سعيد بن حديد بن البختان: ٣٣٤.
ابو علي المسن المراكشي الفلكي: كتابه جامع المبادئ ٤٢. قوله في سكن
الأرض ٢٥١.
ابو غالب لحد بن سليم الرازي: كتابه في الأنواء ١٣٢.
ابو الفرج الطلب ابن العبري.
ابو الفضل محمد حفيظ الله: حاشيته على التصريح في شرح التشرية ٤١ د ٣.
ابو فيد مؤرخ السدوسي العجلي: كتابه في الأنواء ١٢٨.
ابو محمّد الشيباني: كتابه في الأنواء ١٢٩-١٣٠.
ابو معشر البلخي (جعفر بن محمد): قوله في النسب ٨٧-٨٩ و ٩٠-٩٤. اتبأه
مذهب الهند في منازل القمر ١١٨. كتابه في الأنواء على مذهب اليونان
١٣٥. قوله في زيغ الشاء ١٨١-١٨٣ و ١٨٤-١٨٣. استعماله مذاهب
الفرس ١٨٧-١٨٨. ما رواه عن تنكوص البابلي ٢٠١. شكّه في صاحب
كتاب المقالات الأربع ٢١٧-٢١٨. هزائمه ١٧٩. قوله في مقدار الاسطايون
٢٧٩ د ٥.
ابو منصور الأزهرى (محمد بن لحد) اللغوي: قوله في الأنواء ٣١٩.
ابو نصر منصور بن عراق: رسالته في السندهند ١٧٥. حساب المثلثات ٢٤٥
(و د ٤ و ٧).
ابو الهيثم الرازي النحوي: كتابه في الأنواء ١٣٠.
ابو الوفاء البوزجاني (محمد بن محمد): كتابه المصسطي ٢١. استعماله ادوار السنين
١٧٨. كيف جعل نصف قطر الدائرة ٢٣٦. حساب المثلثات ٢٤٥ و ٢٤٩.
ابو يعصى البطريق: نقله كتاب المقالات الأربع الى العربية ١٢٦.
ابيسيمسيا (episemasia): ترجمها العرب بالأنواء ١٣٣ و ١٣٤ د ٤.
أثير الدين الأبهري: الطلب الأبهري.
الأحداثيات (coordonnées): ٣٩ د ١.
أحكام النجوم: الطلب علم احكام النجوم.
أحمد بن تيمية: الطلب ابن تيمية.
أحمد بن حنبل: مسند ١٣٩.
أحمد زكي بك (وهو الآن باشا): حكمة في فهارس مكاتب القسطنطينية ٨١.
أحمد بن سليم الرازي: الطلب ابا غالب لحد.
أحمد بن عبد الله المروزي المناسب: الطلب حبشاً

- لهند بن علي بن المختار ابو بكر: اطلب ابن وحشية.
- لهند بن عمر بن رسته: اطلب ابن رسته.
- لهند بن محمد بن عبد الجليل السعدي ابو سعيد: اقل بدورن الارض حول محورها ٢٥١ و ٢٥٢.
- لهند بن يحيى المفيد: تعريفه لعلم الهيئة ٢٧ و ٢٨.
- لهند بن يوسف بن الداية المصري: كتابه في اخبار المجين ٢٦. شرحه على كتاب الثمرة لبطليموس ٢١٩.
- الاخفش الاصغر (ابو الحسن علي بن سليمان): كتابه في الاقوال ٣٢٤.
- الاعطل الشاعر: ابيات له تشير الى تأثير الكواكب ٣٢٦-٣٢٩.
- اخوان الصفاء: رسائلهم واصل اسمهم ٢٥. اقسام علم النجوم منهم ٢٥-٢٦.
- تعريفهم لعلم السماء والعالم ٣٢ و ٣٥.
- ادراغونيا (hydragogia): اطلب بادروغونيا.
- الادرسي (محمد بن محمد الشريف الجعفي): قوله في مقدار الارض ٢٧٢-٢٧٥.
- أدهامس: اطلب ادهامس.
- أدهامس (adhimasa): في حساب السنين عند الهند ١٦٥.
- ادوار السنين المضطربة لاستقراج اوساط الكواكب من الجداول الفلكية: من الهند ومن قديم من العرب ١٥١-١٥٢ و ١٦٢ و ١٦٥-١٦٦ و ١٧٢ و ١٧٩-١٨٠. اطلب ايضا الهزات.
- اراثسنس اليوناني (Eratosthenes): قياسه لمقدار الارض ٢٦٩-٢٧٢. منهج غريب للعرب في تحويل قياسه الى مقاييسهم ٢٧٢-٢٧٥.
- اراطس اليوناني (Aratos): نقل كتابه في وصف الصور القوسية الى العربية ٢٢٩. معرفة البيروني بشرح يوناني عليه ٢٢٩ و ٢٣٠.
- ارتفاع نصف النهار او ارتفاع الشمس وقت الزوال: قياسه ٢٨٢-٢٨٣ (في الحاشية).
- ارتفاع الجبال: اطلب الجبال.
- الارجهر الهندي (Āryabhaṭa): كتابه ١٥٣ (وحدوه) ترجمته ١٧٣ و ٢٠٠.
- اغلاق العرب في معنى الارجهر ١٥٣-١٥٤ و ١٦٥. ما ازلت العرب بسني الارجهر او ايامه ١٥٣ و ١٧٣. نقل كتابه الى العربية ١٧٣-١٧٤.
- ارزن: مدينة غير ارزن الروم ٧٢ و ٢٠٠.
- ارزن الروم: وصفها واسمها القديم والحديث ٧٣ و ٢٠٠.
- ارسطرخس اليوناني (Aristarchos): نقل كتابه ٢٢٨. قال بدوران الارض حول محورها ٢٥١. قياس الارض المنسوب اليه ٢٦٨ و ٢٠٠.
- ارسطوطاليس (Aristoteles): تقسيم العلوم المنسوب اليه ٢٧-٢٩. جريدة

- تصنيفه منقولة عن اليونانية في كتب عربية ٦٢. حجبته على كروية الأرض ٢٦١-٢٦٣. مقدار الأرض عنده ٢٦٨.
- ارسطولس: قوله في ارتفاع الجبال العليا ٢٩٠-٢٩١.
- ارشميدس (Archimedes): مئتي نسبة المحيط الى قطر ٢٩٠ ٤.
- الأرض: آراء القدماء والمحدثين في دورانها حول محورها ٢٦٩-٢٥٩ (و٢٣٦).
- كرويتها ٢٦٠-٢٦٧. اقيسة مقدارها لليونان ٢٦٧-٢٨١ للسريان والعرب ٢٧٨-٢٩٣. للأفرنج ٢٩٣-٣٠٦. تبسيطها ٢٩٨-٣٠٦.
- أرضروم: المطلب أرزن الروم.
- الأكند: كتاب هندي ١٦٦. نقله العربي ١٧٢-١٧٣ و١٧٤.
- أريبط الهندى (Āryabhaṭa): ١٥٣.
- الأزبن: المراد بهذا اللفظ واشتقاقه ١٥٥. المطلب أزبن.
- الأزهرى اللغوي: المطلب أبنا منصور.
- أزبن: ابتداء تعداد الاطوال منها ١٥٥ و١٦٣. عرضها المثبت في كتاب يعقوب ابن طارق ١٦٦.
- الاستقواء: في الابصا العلمى ١٣.
- اسحاق بن حنين بن اسحاق: طريقته في التعريب: ٢٢٧ ١.
- الاسد (من النجوم): ما هو عند عرب الجاهلية والامطار المنسوبة الى قوله ٣١٦.
- الاسطالدين (stadion): اتوا به وطولها واقلط العرب في تصويلها الى مقاييسهم ٢٦٨ و٢٧٢-٢٧٥ و٢٧٧ و٢٧٨-٢٨٠.
- الاسطراب المسطح والمسمى بذات الحلق ١٢٧-١٢٨. اصل اسمه ١٢٧ ١.
- قياس مقدار الأرض به ٢٨٩-٢٩٢.
- الاسلام: لحكمه ولام الهيئة ٢٢٩-٢٣٥. حسب رؤية الهلال ٢٣٠-٢٣١.
- الاسماعيلية: اباحوا تعيين رؤية الهلال بالمسب ٢٣١.
- اصبح بن السمع ابو القاسم: المطلب ابن السمع.
- الاصمعي: كتابه في الانواء ١٢٩. قوله في النوء ٣١٤ ٢.
- الاضافة التفسيرية الى الفاظ الخط والزوايا والنقطة وما يشاكلها ٢٣٩ ١.
- الامتدالان: تقدمهما او مبادرتهما عند العرب ٢٠ ٢ و٢٥٨ ٢. سبب التقدم ٣٠٠.
- الأمفر: جهه الآخر المهمل في كتب اللغة ٣٢٢ ٤.
- اقليدس: المطلب اوقليدس.
- الافغاني (محمد بن ابراهيم الانصاري): قسمته لاجل النجوم ٢٤-٢٥.
- الألوسي: المطلب محمود شكرى الألوسي.

- اسام الدين بن لطف الله العلوي اللاهوتي: تعريفه لعلام الهيئة ٣٢ ١٥٠.
- شرحه على كتاب تشریح الافلاك ٢١ ٣٥٠.
- اسرو القيسي الشاعر: ابيات من التسميت المنسوب اليه ٣٢١ ٣٥٠. بيت له ٣٢٦-٣٢٥.
- امريكا: طول الليل العربي واكتشافها ٢٩٣.
- الامطار: نسبها الى اقوال المنازل ١٢٦ و ١٢٦ و ٣١٣-٣٢٠.
- امونيوس اليوناني (Ammonios): ٢٧. زيجته المنقول الى العربية ٢٢٨.
- انصطالاق: شرحه وقياسه ٢٩٠ ٢٥١ و ٢٩١.
- الاندرزغر بن زالفروخ الفارسي (وقيل الايدغر تصغيرا): ١٩٢ (و ١٥١). كتاب له في احكام النجوم يقتل انه منقول من اليهودية ٢١١-٢١٣.
- الاندلس: بمعنى مدينة قرطبة ٧٤ ٥٠.
- انطيقس او انطيقوس اليوناني (Antiochos): ١٤٦. نقل كتابه الى العربية ٢١٦.
- انكسار الجو: تأثيره ٢٧٧ ١٥٠ و ٢٩٠ ٢٥٠.
- الانواء: حقيقة معناها عند عرب الجاهلية ١٢٦ و ٣١٣-٣٢٠. اقوال علماء العربية فيها ١٢٦-١٢٦ و ٣١٢-٣١٣. سبب اطلاق علماء اللغة في تعريفها ٣٢١-٣٢٠. استعمالها لتعيين مدة السنة ٩٢ و ١٠١ و ١٢٧-١٢٨. كتب فيها مؤلفة في القسرون الثاني والثالث والرابع ١٢٨-١٣٣ (و ٣٢٣-٣٢٤).
- معنى الانواء في الكتب الفلكية المنقولة من اليونانية او المصنفة على مذهب اليونان ١٣٣-١٣٦. كتب في الانواء على مذهب اليونان ١٣٤-١٣٦.
- لفظ النسود بمعنى المطر ٣٢١-٣٢٢.
- اهرقن (ahargana): اسم طريقة للهند في الحساب الفلكي: ١٧٧ و ١٧٨.
- الاهوازي: اطلب ابا الحسن الاهوازي.
- اوج الشمس: طوله في زيج الشاه ١٨٦.
- اودكسس اليوناني (Eudoxos): ١٣٥ و ٢٦٨.
- اوطولوقس اليوناني (Autolykos): نقل كتبه الى العربية ٢٢٩.
- الاعمال وهم ثمانية ملائكة: ١٣٩.
- اوقليدس او اقليدس اليوناني (Enkleides): شروح على المقالة العاشرة من اصوله ٥٩-٦٠. عن بعض العرب انه اسم كتاب ٣١١.
- * اولة: مؤلف اول عند بعض الكتبة ٨٩ ١٥٠.
- * ايام العالم او السندهند: ما هي ١٥٢. ايام الاربجهر ١٥٣-١٥٤.
- الايجي: اطلب ضد الدين.
- الايدغر صاحب كتاب في المواليد: معروف من الاندرزغر ١٩٢ ١٥٠ و ٢١٢. اطلب الاندرزغر.

- ايرن الاسكندراني (Heron): ٢٧٩.
- ايوب: تفسيره لزيج بطلميوس ٢٢٧.
- بابل: آراء اهلها في السموات السبع ١٠٥ و ١٠٦. منازل القمر عندهم ١٢١-١٢٢. قولهم في القرانات والطوفان ١٥٢.
- بلاروفونيا: تصنيف ادراغونيا (hydragogia) وهو اسم كتاب زعمه العرب اسم رجل ٦١ و ٣١١.
- البتاني (محمد بن جابر بن سنان): زيج ٩٢. سهو حلجي خليفة في ذكره مرتين ٧٨. وصف منازل القمر على طريقة غير طريقة العرب القدماء ١١٩-١٢٠. قوله في صعوبة علم الهيئة وفصله ٢١٤-٢١٥ و ٢٣٦-٢٣٥. قوله في فضل بطلميوس ٢١٥. استعماله للمجسطي بنقل عربي من السريانية ٢٢٥-٢٢٦.
- البفثكان: اسم رجل عند الفرس ٣٣٤.
- براهمسيهطسدهانت (Brahmasphuṭasiddhanta): كتاب هندي اصل السنهند العربي ١٢٩ و ١٥٠. اطلب السنهند.
- البرج: اطلب البروج.
- البرهندي (عبد العلي): تعريفه لعلم الهيئة ٣٢. قوله في لفظ المجسطي ٢٢٣ و ٢٤٠.
- برقلس اليوناني (Proklos): كتابه في ثلث الملتق ١٤٨.
- برهمنيت الهندي (Brahmagupta): كتابه الذي استقرحت العرب منه السنهند ١٢٩ و ١٥١ و ١٥٢. كتابه الاركند اطلب الاركند.
- * البروج (الفلكية): المواد بها في القرآن ١٠٨-١١١ و ٣١١-٣١٣. متى حصر اسم البروج في الاثني عشر المشهورة ١١٠-١١١. عدم ملاقة اسمها بالبروج بمعنى المصون ٣١٢-٣١٣. تعريف البروج الطبيعية ١١٩ و ٢.
- بروسوس (Berossos): قوله في القرانات والطوفان ١٥٢.
- البريدج: اسم كتاب معروف عن البريدج ١٩٣. اطلب البريدج.
- البريق بن مياض الهندي الشاعر: يمت له ٣١٨ و ٣٢١.
- بزرجهر بن بفتك الحكيم: ١٨٩ و ١٩٠-١٩١ (و ٣٣٦). كتاب البريدج المنسوب اليه ١٩٢-١٩٥ و ١٩٦ و ٢١٦. كتاب منسوب اليه خطأ ١٩٥-١٩٦.
- البريدج (vizardhak) وقيل البريدج والاريدج والبريدج تصديقا: كتاب في احكام النجوم ١٩٢-١٩٥ و ١٩٦.
- البطريق: مترجم كتب يونانية ٢١٦-٢١٧.
- بطلميوس الفلكي (Ptolemaios): رايه في ملاقة علم الهيئة بعلم احكام النجوم ٢٩. فرضه في الهيئة ٣٣. كيف جعل نصف قطر الدائرة ٢٣٥. قوله في سكون الارض ودوران الكرة السماوية ٢٥٠. قوله في شكل الارض ٢٦٦.

قوله في مقدار الأرض واغلاط اليهود والسريان والعرب في تحويل قياسه
 ٢٧٨-٢٨٠. — كتابه المجسطي: فضله وتأثيره في رقي علم الفلك عند
 العرب ٢١٥ و ٢٢٠-٢٢١ و ٢٣٥. بيان مضمونه ٢٢١-٢٢٢. اصل اسمه
 ٢٢٢-٢٢٣ (و ٢٣٥). نقله إلى العربية ٢٢٦-٢٢٧. كتب عربية ألقت على
 منواله ٢١. — كتاب المقالات الأربع: نقله إلى العربية ١٢٦ و ٢١٦-٢١٧.
 صحة نسبه إلى بطليموس ٢١٧-٢١٨. — كتاب الثمرة: منسوب إليه
 زورا ٢١٩. شرح نصير الدين الطوسي عليه ١٩٨. قول أبي حيان
 التوحيدي في مدحه ٣٣٤-٣٣٥. — كتابه في الانواء على مذهب اليونان
 أي في ظهور الكواكب الثابتة: نقله إلى العربية ١٣٤-١٣٥ و ٢٢٨. —
 كتب أخرى له اخرجت إلى العربية ٢٢٧-٢٢٨.
 بطليموس خنس اليوناني (Ptolemaios Chennos): معرفة العرب بصبره
 لتصانيف ارسطوطاليس ٦٢.
 بغداد: تاسيسها والمفتجون ١٢٤-١٢٥.
 * بَلَمَ: جهه ابلاغ المهمل في كتب اللغة ٣١٢ و ٤٠٤.
 البلكرامي (محمد عبد الله): حاشيته على كتاب الميرآبادي ٣٨.
 بليس: تصحيح ببس (Pappos) اليوناني ٥٩.
 بنو موسى بن شاكر: ٢٨٤ و ٢٨٥ و ٢٨٦.
 بها الدين العللي: كتابه خلاصة الحساب ٣٩ و ٢٠. كتابه تشريح الافلاك
 ٢١ (و ٣) قوله في طريقة التعريب ٢٢٦-٢٢٧.
 * البوارح: نسبها إلى طلوع منازل القمر مع الفجر ١٢٤ و ١٢٦.
 البيروني (ابو الريحان محمد بن احمد): مضمون كتابه القانون المسعودي ٣٨-٤٠
 و ٤١. كتابه في ملل زيج الفوارزمي ١٦٤ و ١٠٤ (والتصحيح ٣٣٣-٣٣٤). كتابه
 في السندهند ١٧٥. قوله في النسبة ٩٠-٩١. قوله في الانواء والبوارح ١٢٤
 و ١٢٦. قوله في لفظ السندهند ١٥٠-١٥١. قوله في الارجبهر ١٥٣ و ٢٠.
 قوله في الحساب بإيام كلب أو السندهند ١٥٤. قوله في عمل الانوار
 لحساب حركات الكواكب ١٧٨-١٧٩. ما يفيدنا عن يعقوب بن طارق
 والفزاري ١٦٦-١٦٧ و ١٦٧. نصوص له ١٧٠ و ١٧٣-١٧٤. قوله في كتاب
 الهرقن ١٧٧. قوله في كتاب البرزينج ١٩٣. قوله في لفظ المجسطي ٢٢٣
 (و ٤). كيف جعل نصف القطر ٢٣٦. حساب المثلثات ٢٤٥. اصلاح
 خطأ منه ٢٤٩ و ١٠. قوله في مسألة سكون الأرض ودوران الكرة السماوية
 ٢٥٠-٢٥١ و ٢٥١. قوله في إيجاد مقدار الأرض بالاسطرلاب ٢٨٠-٢٨٢. قوله
 في استقصاء العرب للقمر إلا نزل في برج العقرب ٣٢٨-٣٢٩. — اغلاط
 ابن أبي أصيبعة في البيروني ٦٩.

- البيضاوي (القاضي عبد الله بن عمر): كتابه مطالع الانظار ٣٧.
- پرابغما (parapegma): نوع من التقاويم عند اليونان ١٣٣.
- پسينونيوموس (Poseidonios): قوله في مقدار الارض ٢٧٦-٢٧٨.
- الپهلوي: صعوبة قراءة لفظ الپهلوي ٢٠٢. كتب پهلوية منقولة الى العربية
الطلب الغرض.
- پيثاغورس اليوناني (Pythagoras): قال بدوران الارض حول محورها ٢٥١. قال
بكروية الارض ٢٦٠-٢٦١.
- التاريخ: موضوعه ٧٠-٧٠. يصعب على المؤرخ البحث عن صحة مصادره وثقتها ٩٥
و ٦١-٦٢. اهمية تاريخ العلوم ١٣٠-١٣٠. تقسيم تاريخ العلوم قسمين
٢٥-٢٥. الطلب تواريخ وحساب السنين.
- *تخطيط الارض: تعريفه ٣٠١ ٣٠١. قياسه ٢٩٨-٣٠٦.
- *التسطيح: في اصطلاح الرياضيين ١٢٧ ١٢٧.
- *تعليمي: معناه ٢١٦ ٢١٦.
- *التقويم: معناه في مصطلح علماء الفلك ١٨٢ ١٨٢. الطلب حساب السنين.
- القياسي: الطلب ابا الحسن القيسي.
- التنجيم: الطلب علم احكام النجوم.
- تنكلوس البابلي او تينكلوش او تينكلوس: ١٩٣. البحث عنه ومن كتابه المترجم
الى الپهلوية ومنها الى العربية ١٩٦-٢٠٣.
- تنكلوشا للبابلي القوقاني: كتاب مختلف منسوب اليه ١٩٨ و ٢٠٣-٢٠٥
٢٠٩-٢١٠.
- *التولبع (من الكواكب السيارة): انتقاد هذا الاصطلاح الجديد ٢١ ٢١.
- تواريخ سني المغازي في ايام النبي: قدر صحتها ١٠٠ ٢٠. الطلب جداول
تاريخية وحساب السنين.
- توكروس البابلي اليوناني (Teukros): كيف صار اسمه تنكلوس وطبقه
١٩٨-٢٠٣. كتابه في الوجوه من فلك البروج ١٩٧ و ٢١٦.
- تينكلوس او تينكلوش البابلي: الطلب تنكلوس.
- ثابت بن قرة: كتابه في الاثوار على مذهب اليونان ١٣٥. كتابه في الاثوار
٢٢٠-٢٢٠. اصلاحه لترجمة المصطلحي ٢٢٢-٢٢٢.
- ثاودوسيوس اليوناني (Theodosios): نقل كتبه ٢٢٩.
- ثوفيل المقيم: الطلب ثوفيل.
- ثاون الاسكندراني (Theon): ٦٠-٦١. زيجه ٢٢٨.
- الثوار: الطلب يوم الثوار.
- الثقل والخفة على رأي ارسطوطاليس والعرب: ٣ ٣.

- ثوفيل او ثاوفيل الرهاوي المتجم: ٢٢٠.
- جابر بن افلق الاشبيلي: كتابه على مذهب المصطفي ٢١.
- جاماسب الحكيم الفارسي: كتب وضعت له ٢١٣.
- الجامعة المصرية: الغرض من التدريس فيها ١٥-١٦.
- *المانبستان: من اصطلاحات المتجيين ١٥٦-١٥٧.
- الجبال: نسبة اهلها الى قطر الارض على رلي العرب ٢٦٥ و ٢٩٠-٢٩١.
- الجبهة من منازل القمر: اسماء نجومها ١١٥: وقت نوثها ٣١٨-٣١٩.
- جدول تاريخية في الازياج: ١٧١.
- المجراتي: اطلب السيد الشريف.
- جرردو دا كرمونا (Gerardo da Cremona): نقل كتب عربية الى اللاتينية
٢٣. نقله لكتاب الفرغاني ٢١. نقله لكتاب جابر بن افلق ٢١ و ٢٤.
- جعفر بن المكتفي بالله: كتابه في اخبار الحكماء ٥٦.
- *جغرافيا: بدون اداة التعريف عند العرب ٢٧٨ و ٢٨٠.
- المغميني (مجد بن محمد بن عمر): ترجمته ٢١ (و ٢). قوله في كروية الارض
- ٢٦١-٢٦٣.
- جاني: آراء مختلفة في موقعها الاصلي في فصول السنة ٩٥ و ١٠١.
- جمال الدين ابن القفطي: اطلب ابن القفطي.
- جينس اليوناني (Geminos): مختصر كتابه نقل الى العربية ومنها الى
- اللاتينية ١٣٦ و ٢٢٨ و ٣.
- جنديسابور: مدرسة الطب فيها ١٨٠.
- *الجوزاء: اسم صورتين نجميتين ٣١٧ و ٢٤. بمعنى الهنعة وامطارها ٣١٨
- و ٣١٩. اطلب نراع الجوزاء.
- الموهري المترجم: طريقته في التعريب ٢٢٧.
- جي: قسم من مدينة اصفهان ١٨٢.
- *الجيبي: اصل هذا اللفظ ١٦٨ و ٢٤. الميويوب الهندية اطلب الكرجة.
- حاجي خليفة (كاتب جلبي): ترجمته ٧٣-٧٥. اهمية كتابه كشف الظنون
- وبعض سهواته ٧٥-٧٨ و ١٦١. تهذيب الكتاب لعربي باشي ٧٨.
- انتقاد طبعات الكتاب ٧٨-٨٠. قوله في لفظ المصطفي ٢٢٧-٢٢٢.
- حامد بن الحضر المصندي: اطلب المصندي.
- حامد الحاسب (الهد بن عبد الله المروزي): غلط حاجي خليفة فيه ٧٧.
- زيجه على مذهب السندهند ١٧٥. زيجه المسمى بالشاه على مذهب
- الفرس ١٨٨. زيجه المسمى بالعربي وحساب المثلثات ٢٢٨-٢٢٩.
- كتاب ذكر فيه اوصاف اصحاب المبتعن ٢٨٢.

- حبيب الزيات: قوله في فهرسة المكتبة العمومية، بدمشق ٨١-٨٢.
- الحج: اختلاف الآراء في ميقاته في أواخر الجبلية وأوائل الإسلام ٨٥ و ٨٩ و ٩٥.
- ٩٦ و ١٠٠-١٠١ و ١٠٣.
- المصباح بن مطر مترجم للمصطفي: ٢٢٦.
- المصباح بن يوسف: والمقيم ٣٣١.
- المعد من فلك البروج: ١٩٧ و ١٥.
- المعد في مصطلح ابن سينا: ٢٨ و ١٥.
- حركة الكواكب الثابتة ضد العرب: ٢٠ و ٣٥ و ٢٥٨ و ٢٥.
- المروض الجبلية اليونانية ١١٦.
- المريوي: ٣٣٣.
- حساب التفاضل والتكامل: اختراعه ١٥.
- حساب السنين في الجبلية: ٨٥-١٠٢.
- حساب المثلثات: تأثير الهند في تربيته ١٨٠. ضد العرب ٢٣٥-٢٣٦ و ٢٤٤.
- ٢٤٥ و ٢٤٩-٢٤٨. قواعد حساب المثلثات المستوية، ٢٣٥-٢٣٨ والكروية ٢٤٨-٢٤٩.
- حسان بن ثابت الشاعر: بيت له ٣٣١-٣٣٢.
- حسن چلبی الفناري: حواشيه على شرح المواقف ٣٧.
- الحسن بن الحبيب المقيم: ومذهب السندهند ١٧٥ و ٢٥.
- الحسن بن سهل بن نوبخت: كتابه في الأنواء على مذهب اليونان ١٣٥.
- الحسن بن الصباح (وقيل مصباح): زيبه ١٧٥.
- الحسين بن مطير الأسدي الشاعر: بيت له ٣٣٢.
- الحكمة الإلهية أو ما بعد الطبيعة: مباحثها ٢٨.
- الحكمة الرياضية أو التعليمية: مباحثها وأصولها وفروعها على رأي السلف ٢٨-٢٩.
- الحكمة الطبيعية: مباحثها وأصولها وفروعها على رأي السلف ٢٨-٢٩.
- الحكمة النظرية: لطلب العلوم العقلية.
- حكيم آل مروان: لقب خالد بن يزيد بن معاوية ١٣٧.
- جلالي: معناه ٢٦٢ (و ٢٥).
- جزة الاصقاني: كتابه في التاريخ ١٨٢.
- حنين بن إسحاق (والصواب إسحاق بن حنين بن إسحاق): ٢٢٧ (و ١).
- الحافزي (ميد الرحمن): زيبه السعدي ١٧٩.
- خالد بن عبد الملك المروزي: قلم درجة من محيط الأرض ٢٨٢.
- خالد بن كلثوم الكلبى: لعنه الكلثومي صاحب كتاب في الأنواء ٣٢٣.

- خالد بن يزيد بن معاوية حكيم آل مروان : اعتناؤه بعلم الفجوم ١٣٧ و ١٤٢.
- الشعندي ابو محمود حامد بن الحضر : وحساب المثلاث ٢٤٥.
- الغليل بن اهد اللغوي : بيت شعر له ٣٣٠.
- الفوارزمي : اطلب محمد بن موسى الفوارزمي .
- الخيرآبادي محمد فضل الحق : كتابه الهدية السعيدية ٣٧-٣٨.
- ديبران الكاتب : اطلب نصم الدين دبران .
- دورثيوس : اطلب دورثيوس .
- دكيرخس اليوناني (Dikeiarchos) : ٢٦٨ و ٤.
- * الدلو من الفجوم : المراد به عند عرب الجاهلية وغلط اللغويين فيه ٣١٥ هـ .
- الدعني : كتابه في الانواء ١٣٣.
- دورثيوس اثيوناني المتجم (Dorotheos) : ١٤٦ . نقل كتابه الى العربية ٢١٦ : شرحه ٢١٧.
- * دولابي : معناه ٢٦١ (و ٢٦٢ هـ) .
- ذات الحلق : آله رصدية ١٤٨.
- الذراع او ذراع الاسد المبسوطة : نجومها ١١٥ . يوم نزلها ٣١٦ و ٣١٩.
- * ذراع المجزاء : ٣١٧.
- الذراع السوله : طولها ٢٨٨-٢٨٩.
- ذو الرمة الشاعر . بيت له مشروح ٣٢٢ . اطلب فيلان الربيعي .
- رأبا بن يوسف بن حجا اليهودي : قوله في مقدار الارض ٢٧٩.
- الرازي الطبيب (ابو بكر محمد بن زكرياء) : قوله في سكان الارض ٢٥٢.
- الرازي المفسر المتكلم : اطلب فطر الدين الرازي .
- * الربيع : معناه عند قدماء العرب ١٠١-١٠٢ هـ .
- رؤبة بن العجاج الشاعر : ابيات له مشروحة ٣١٢ و ٣٢٢.
- الرياح : نسبها الى طلوع منازل القمر وقت الفجر ١٢٤ و ١٢٦.
- الرياضيات : من فيها من المسلمين ٢٣١-٢٣٢ . اطلب الحكمة الرياضية .
- رعسس (اعله زوسمس اليوناني) : ٢١٩.
- الزبرج : تعريف البرزينج ١٩٣ . اطلب البرزينج .
- الزجاج النحوي : كتابه في الانواء ١٣٢.
- الزجاجي اللغوي : كتابه في الانواء ١٣٢.
- زراشت : ديانتها ١٨٩ . كتب واقوال في احكام الفجوم منسوبة اليه ١٨٩-١٩٠.
- الزرقالي : اطلب ابا اسحاق ابراهيم الزرقالي .
- الزرنوجي برهان الدين : قوله في طريق الاستفادة ٤.
- زكرياء معلم البيان (Zacharias Rhetor) اليوناني : ١٩٠.

- الزهرة (الكوكب): مباحثها عند بعض مرب الجاهلية ١٠٦.
- الزوزني: اطلب جهد بن علي الزوزني.
- زوسمى الكيميائي اليوناني (Zosimos): ٢١٩ و ٧٠.
- الزنج: معناه واشتقاقه ٢٤. الزنج السجيري ١٧٩. زنج الشاه او الشهريار او شهرياران الشاه المنقول من الپهلوية ١٨١-١٨٨. الزنج الممتن ١٧٦ و ٢٨ و ٢٨٢ و ٤٠.
- زيدان (جرجي): عنه في كتاب الفلاحة الشبطية ٢٠٨.
- زيك شترآيار (zik i shatroayār): كتاب پهلوي منقول الى العربية ١٨٦.
- زحسى (لعله زوسمى): ٢١٩.
- زارويه او ساروق: قصر باصفهان ١٨٢ و ١٨٣.
- ساويرمى سبوتك السرياني: كتابه في الاسطرلاب ١٢٧ و ٣٠. مقدار الارض منه ٢٧٥.
- السجري: اطلب جهد بن عبد الجليل.
- سدهانت (siddhanta): معناه في اصطلاح الهند ١٥٠.
- السرخسي: اطلب جهد بن اسحق بن استلابندلا.
- السريان: اختلفوا بأحكام النجوم ٢٢٠. ترجمة للمصطفي السريانية ٢٢٥-٢٢٦.
- طريقتهم في نقل بعض الحروف اليونانية ٢٢٥-٢٢٦. اقوالهم في مقدار الارض ٢٢٥. اطلب ساويرمى.
- سعيد بن حديد بن البختكان ابو عثمان: ٣٣٠.
- سكافي (skaphe): آلة رصدية يونانية ٢٧٠.
- سلسلة المثلثات لمساحة الارض: ٢٩٦-٢٩٧.
- سَلَم: مترجم للمصطفي ٢٢٢.
- سليمان بن حبيب بن المهلب: وللليل بن اهد ٣٣٠ و ١٠.
- سليمان بن علي بن عبد الله بن عيسى: وللليل بن اهد ٣٣٠.
- السيك الاقول: يوم طلوعه ويوم غروبه مع الفجر ٣١٦. الامطار المنسوبة الى نوحه ٣١٦ و ٣١٧ و ٣٧٠ و ٣٢١ و ٣٠.
- سيمبليقيوس اليوناني (Simplikios): ٢٧.
- سيمعان: مفسر زنج بطلميوس ٢٢٧.
- السموات السبع: ١٠٥. السموات على رأي بعض المفسرين ١٣٩-١٤٠.
- سنان بن ثابت بن قرة: كتابه في الانواء على مذهب اليونان ١٣٠ (٢ و ٢).
- ١٣٥-١٣٦.
- سَنَد بن علي: قيله درجة من محيط الارض ٢٨١-٢٨٢.

*السندهند (كتاب وطريقة لحساب حركات الكواكب): اشتقاق اسمه وأصله العرب فيه ١٥٠-١٥١ (٣٣٢). أوساط الكواكب فيه ١٥٥. سني السندهند ١٥٢ و١٦٢-١٦٣. أيام السندهند ١٥٢. كتب العرب على مذهبه ١٦٣ و١٦٦-١٦٧ و١٧٢ و١٧٣ و١٧٦-١٧٧. السندهنه للضوارزمي ١٥٠

السنة: مدتها وكسبها عند عرب الجاهلية المطلب النسيء.
السنة الضوئية: تعريفها ١٥٢ و١. طولها على رأي برهمنيت ١٦٣. وعلى رأي الحديثين ١٦٣ و٢.

*سنو الأرجيمر: ١٥٣-١٥٤. — سنو السندهند أو سنو كلب ١٥٢ و١٥٣ و١٥٤ و١٦٢. — سنو الفرمس ١٦٣ (و٢).

السهروردي صاحب حكمة الاشراف والسهروردي صاحب موارف المعارف ٦٨. السيلكوتي: المطلب عبد الملهم.

السيد الشريف الجرجاني: كتاب التعريفات له ٣٣ و٣. حواشيه على ميرك البضاري ٣٦. حواشيه على مطالع الانظار ٣٧. شرحه على مواقف الايجي ٣٧. الشاخص: المطلب الشخص.

*الشخص: معناه في مصطلح الرياضيين فيما سلف ٣٩ و٢ و٢٨٦ و٢٨. الاشخاص العالية اي الاجسام السماوية ١١٨ و١.

الشعوبية: اقراضهم ٢٠٧.

*الشكل المعني: في مصطلح رياضي العرب ٢٤٥

الصاحب بن عباد اللغوي: غلط منه ٣١١.

صاعد الاندلسي (ويختلف في سائر اسمائه): ١٥٨. كتابه في طبقات الامم من مصادر ابن القفطي ٣١٠ و٣٣٢ و٣٣٥.

الصفيدي صلاح الدين: ٥١ و٥٣ و٥٤. قوله في طريقة التهريب ٢٢٦-٢٢٧. صقر: عند عرب الجاهلية ١٠٣.

صقلية: بمعنى قلعتها بلرم ٧٤ و٢.

الصعلة: ام عمير بن الحباب ٣٢٩ و٢.

*صناعة النجوم التجريبية والتعليمية: ٢٢.

*صورة نجومية: اصل هذا الاصطلاح ١١١ و٢٠٠. الصور النجومية الطالعة مع الوجوه وكتاب توكرم فيها ١٩٩-٢٠١. كتاب منسوب الى تنكلوشا في

الصور الوهمية الطالعة مع كل درج من البروج ٢٠٣-٢٠٥ و٢٠٩-٢١٠.

الصين: منازل القمر عندهم ١٢٠.

الضحاك المفسر: قوله في الاجرام السماوية ١٣٨.

*الضيقة: قطعة من السهل واقوال قديماء العرب فيها ٣٢٧ و٣٢٩.

- الطب العملي: علاقته بصناعة احكام النجوم ٦٨-٦٧.
- طبائع الكواكب والبروج على راي اصحاب احكام النجوم ٢٦ ٢٧.
- الطبري المقسم: اطلب عمر بن الفريخان الطبري.
- الطبري ابو جعفر المورخ: مختصر فارسي لتاريخه ١٩٩ ١٨٠.
- *الطبقات: اصل هذا اللفظ ١٠٥.
- *الطلسمات: تعريفها واصل اسمها ٢٩ ٢٨.
- الطوسي: اطلب نصير الدين الطوسي.
- طينقروم البابللي: البحث عنه ١٩٦-٢٠٣.
- العاشره عند اليهود: ٩٨ ١٨٠.
- العالمي: اطلب بهاء الدين.
- عبد الله بن املجور: زيجته على مذهب السندهند ١٧٥.
- عبد الحليم السيلكوتي: حواشيه على شرح المواقف ٣٧.
- عبد الرحمن الخازني: اطلب الخازني.
- عبد الرحمن بن عمر الصوفي ابو الحسين: كتابه في الكواكب والصور ٢٢ ١٠٧.
- خطوه في انتقاده على وصف منازل القمر للبستاني ١١٩-١٢٠.
- كتاب الانواء لابي حنيفه ١٣١. قوله في العروتين ٣١٤. قوله في الضيقه ٣٢٩.
- عبد العزيز بن عثمان القبيصي: اطلب القبيصي.
- عبد الملك بن مروان: والمقيم ٣٣١.
- عدي بن زيد العبادي: بيت له مشروح ٣١٤-٣١٥.
- العرب: المراد بهم في هذا الكتاب على الاطلاق ١٦-١٨. المراد بعرب الجاهلية ٨٣.
- عرب الحجاز ونجد في الجاهلية: معارفهم بالسماه والنجوم ٨٣-١٣٦. حساب السنين عندهم ٨٤-١٠٦. عدم علم الهيئه عندهم ١٠٦-١٣٦. عدم صنعة احكام النجوم عندهم ٣٢٢-٣٢٧. معرفتهم ببعض الكواكب السيارة ١٠٦ وبالكواكب الثابتة ١٠٧-١٠٨. ومنازل القمر ١١١-١٢٣. الانواء عندهم ١٢٢-١٢٨ (والمحقق ٣١٣-٣٢٠). لم يعرفوا البروج الاثني عشر ١٠٨-١١١ (والمحقق ٣١١-٣١٣).
- العرب بمعنى المسلمين المستعربين اللغة العربية: علم حساب المثلثات عندهم ٢٣٥-٢٣٦ و ٢٤٦-٢٤٧ و ٢٤٨-٢٤٩. آراؤهم في سكن الارض ٢٥١-٢٥٢ (٣٣٦). وفي كروية الارض ٢٦١-٢٦٥. افوالهم في مقدار الارض وقياسهم اليه ٢٧٨-٢٩٣. اضلاطهم في تصوير مقياس القدماء ٢٧٥ و ٢٧٨-٢٨٠.
- عرب اليمن في الجاهلية: مدنيتهم ٨٣-٨٤.
- عربهمي باشي ابراهيم افندي: تهذيبه لكتاب كشف الظنون ٧٨.

- *العرقوتان من النجوم : تعريفهما ٣١٤-٣١٥.
- العريان بن الهيثم الشعر : اخباره وبيت له ٣٢٢.
- العزى : اسم الزهرة ١٠٦.
- عبد الدين الايجي : كتابه المواقف ٣٧.
- عطاء المفسر : قوله في الشمس والقمر ١٣٨.
- طارد : مبالغة بعض العرب له ١٠٦.
- *عفر : اطلب الاعفر.
- العقرب : ما قيل في تأثير القمر عند نزوله في برج العقرب ٣٢٦.
- العلم : متى تكون المعارف علماً ١٣٦. نواميس ترقيه ١٠٠٩ و ١٢١-١٢٢ و ٢١٤-٢١٥ و ٢١٥ و ٣٠٧. اهمية تاريخ العلوم اطلب تاريخ العلوم. تغيير موضوع علم مع مرور الزمان ١٨ و ٣٠٧.
- علم احكام النجوم : أهو من الرياضيات ام من الطبيعيات ٢٧ و ٢٩-٣٠. سببه لعلم الهيئة ١٥. علاقته المتوهمة بالطب العملي ٦٦-٦٧. مجهول عند عرب الجاهلية ٣٢٤-٣٢٥. اعتناء خالد بن يزيد به ١٣٧. اعتناء المسلمين به ١٢٤-١٢٨. اقدم بيت شعر يذكر فيه المتجسم ٣٣١-٣٣٢.
- راجع كتب بهلوية ويونانية.
- *علم السماء والعالم : غير علم الهيئة بل من الطبيعيات ٣٢ (و ٣).
- *العلم الكلي : ٢٨.
- *علم النجوم : على رأي العرب ١٨.
- *علم الهيئة : اسماؤه ١٨-١٩. تعريفه وافسامه على رأي الافرنج ١٩-٢٢ وعلى رأي العرب ٢٣-٣٥. فرض القدماء فيه ٣٣-٣٥. شروط ترقيه ٢١٤-٢١٥.
- مضمون كتب العرب فيه وانواعها ٣٨-٤٠ و ٤٢-٤٣. عدده عند عرب الجاهلية ١٠٦-١٠٥ و ١٣٦. حاله في عهد الخلفاء الراشدين والامويين ١٣٦-١٤٣. تغيير موضوعه وتوسيعه بسبب ابتعاث كليلي ونيوتن ٣٠٧-٣٠٨.
- العلم العقلية النظرية : شاتها الكبير ١٢-١٥ و ١٢١-١٢٢. موضوعها على رأي من اتبع مذهب ارسطوطاليس ٢٧-٢٩.
- علي بن البصري : قاس درجة من محيط الارض ٣٨٢.
- علي بن رضوان المصري : رايه في علاقة احكام النجوم بالطب العملي ٦٧-٦٨.
- رايه في صاحب كتاب المقالات الاربع ٢١٨.
- علي بن عمار : كتابه في الانواء ١٣٢.
- علي بن عيسى الاسطرابي : بقياس محيط الارض ٣٨٢.
- علي بن النصير ابو الحسن : ٣١٩ و ٣٢٠.

- عمر بن الفارخى الشاعر: بيت له ٣٢٣.
- عمر بن الفرخان الطبري: ١٢٥ هـ ٣ و ١٢٦. مفسر كتب يونانية ٢١٧.
- غريغوريوس ابو الفرج الشهير بابن العبري: ٥١.
- الغزالي ابو حامد الامام: كتابه في تهافت الفلاسفة ٣٦. ردة على من ذم درس
الغلكيات ٢٣١-٢٣٢. قوله في تأمل امور السماء ٢٣٣.
- الغزيري (Casiri) ميخائيل: ٥٨.
- غيلان الربيعي الشاعر: بيت له مشروح ٣١٧-٣١٨ و ٣٢١. اطلب ذا الرمة.
- الغرابي ابو نصر: قسمته لعلم النجوم ٢٣-٢٤. كتابه عيون المسائل ٣٥.
- فطر الدين الرازي: شرحه على اشارات ابن سينا ٣٥. كتابه مجمل افكار
المتقدمين ٣٦. تفسيره ٣٦ و ١٢٠. قوله في النسيء ٨٦-٨٧. وعلم الهيئة
٢٣٣. ميله الى انتقاد بعض اقوال الغلكيين ٢٥٧. قوله في كرة الكواكب
الثابتة ٢٥٧-٢٥٩.
- الفراسة: تعريفها ٢٧ و ٣٨.
- الفرزوق الشاعر: ابيات له تشير الى تأثير الكواكب ٣٢٩-٣٣٠.
- الفرس: شأنهم في تقدم علم النجوم عند المسلمين ١٢٦-١٢٧ و ١٨٠-٢١٣.
- المجنون منهم في اوائل الدولة العباسية ١٢٦ و ١٨١. منازل القمر عندهم
١٢١. تقسيمهم الارض سبعة كشورات ١٥٨. هم وكتاب منسوب الى
هرمس ١٥٩. كتب بهلوية في الفلك منقولة الى العربية ١٨١-١٨٨.
- كتب بهلوية في احكام النجوم نقلت الى لغة العرب ١٨٩-٢١٣. اطلب
زراندشت.
- الفرسخ: طوله ٢٦٥ و ٣٨.
- الفرغ المقدم والمؤخر: نجومهما ١١٦. وقت طلوعهما وغروبهما مع الفجر ٣١٥.
- الغرفاتي احمد بن محمد بن كثير: كتابه في الهيئة ٢٠ (ودا). افلاط ايسن
القنطري فيه ٦١.
- الغزاري صاحب الكتب في الهيئة: اطلب ابراهيم بن حبيب.
- الفضل بن حاتم النيريزي: اطلب النيريزي.
- الفلاحة النبطية: ٢٠٥ و ٢٠٦-٢١٠.
- الفلسفة الاولى: ٢٨.
- *الفلك: اصل هذا اللفظ ١٠٥-١٠٦. رأي غريب في طبيعته ١٢٠.
- *الفلكي: بمعنى العارف بالهيئة ١٩ و ٣١٠.
- الفناري: اطلب حسن چلبى.
- قهارس المخطوطات: منقعتها ٨٠. عيوب اكثر الفهارس المطبوعة ببلاد الشرق
٨٢-٨٠.

- القاضي الاكرم: اطلب ابن القفطي .
- قاضي زاته الرومي: تعريفه لعلم الهيئة ٣١-٣٢. شرحه على الجعيني ٦١.
- قاضي البيمارستان: لقب محمد بن عبد الباقي البغدادي ٦٠.
- قاضي مير (حسين الميمني): شرحه على هداية الحكمة ٣٦.
- قالينلا: كورة ومدينة، ٧٣ > ٣.
- *قبة الارض او القبة: عند جغرافي العرب ١٥٥. اطلب ازين.
- القبة الزرقاء او السماوية: اطلب الكرة السماوية.
- القبصي عبد العزيز بن عثمان: سهو حاجي خليفة فيه ٧٨. ما يرويه من
الاندروزغر ٢١٢.
- القرآن. آياته في النسيء ٨٤. آياته الدالة على معارف العرب القدماء بالسماء
والنجوم ١٠٦-١٠٧ و ١٠٨ (والملاحظ ٣١١-٣١٢) و ١١٠ و ١١٢. وعلم
الهيئة ٢٣٢-٢٣٣ و ٢٣٥. تفاسير غريبة لبعض آياته ١٣٩ > ٣ و ١٤٠.
- قرائن الكواكب: ٩٧ و ٩٩. آراء البابليين فيها ١٥٢ >.
- القزويني دبيران الكاتب: اطلب نصيم الدين دبيران.
- القزويني زكريا بن محمد: ١٢٦. قوله في مقدار الارض على رأي بطليموس ٢٨٠.
- قس بن ساعدة الايادي: خطبة منسوبة اليه ١٠٨ (٣١١).
- القصرائي: اطلب يعقوب بن علي.
- قطب الدين الشيرازي محمود بن مسعود: كتابه نهاية الادراك ٩١.
- القطر من الدائرة: نسبة المحيط اليه ٢٩٠ >. كيف جعله اليونان والعرب
٢٣٥-٢٣٦.
- *القطر من المثلث القائم الزاوية: ٢٣٦.
- قطرب النصوي: كتابه في الانواء ١٢٨-١٢٩.
- قسط (مدينة في الصعيد): ضبطها واسماؤها القديمة ٥٢ > ٣.
- القفطي: اطلب ابن القفطي.
- *القلمس: من هو ٨٨ (و ١) و ٨٩-٩١.
- *القمر: ما يروي عن قدماء العرب من تأثيره ومعنى قولهم عضة القمر ٣٢٥-٣٢٦.
- اطلب منازل القمر والهلل.
- قوفا: بلد بالعراق ٢٠٣ > ٢.
- كاتب چلبى: اطلب حاجي خليفة.
- كبس السنين في الجاهلية: اطلب النسيء.
- كتاب الاسرار المنقول من اليونانية ٢١٩.
- كتاب الميزنج (وقيل الابدسج واليزرج): اطلب البزينج.
- كتاب الزنج: اطلب الزنج.

- كتاب المدخل إلى الصنعة الكرية المنقول من اليونانية ٢٢٨.
- كتاب الملهة المنسوب إلى بطليموس ٢٢٨.
- كتاب المنشورات المنسوب إلى بطليموس ٢٢٨.
- كتب يهلوية (فارسية)، منقولة إلى العربية: في علم الفلك ١٨١-١٨٨. في علم احكام النجوم ١٨٩-٢١٣.
- كتب عربية: في طبيعة الافلاك ومبدأ الحركات السماوية وما يشبه ذلك ٣٥-٣٨. في اخبار علماء الفلك وتصانيفهم ٢٥-٨٠. في الانواء في القرن الرابع ١٢٨-١٣٣ (و٣٢٣-٣٢٤). اصناف الكتب في علم الهيئة ٢٠-٢٤.
- كتب يونانية منقولة إلى العربية في القرن الثاني والثالث: في احكام النجوم ١٢٢-١٢٣. في علم الهيئة ٢١٦-٢٢٩.
- *الكنتخدا: من اصطلاحات المجيئين ١٢٦-١٢٧.
- *الكرجة: اصلها ومعناها ١٦٨-١٧١.
- الكرة السماوية: دوراتها الظاهر اليومي حول الارض ولختلاف الآراء فيه ٢٢٩-٢٥٧. الآراء في وجودها الحقيقي ٢٥٧-٢٥٩. اتضالها الاصطلاحي عند الحديثين ٢٥٩-٢٦٠.
- كسرى التوشروان: والعلوم ١٨٠. ووزيره بزرجمهر ١٩١. نقل كتب الى يهلوية في ايله ١٩٩.
- *الكشورات السبعة: ١٥٨-١٥٩.
- الكلبي محمد بن السلاب: قوله في السموات ١٣٨-١٣٩.
- كلب (kalpa): ما هو عند الهند ١٥١. سنو كلب او سنو السندهند عند العرب ١٥٢. الحساب بها ١٥٢ و١٦٢.
- الكلثومي: كتابه في الانواء ١٣٣. لعله خالد بن كلثوم ٣٢٣.
- الكندي ابو يوسف يعقوب بن اسحاق الفيلسوف: استعماله منازل القمر على مذهب الهند ١١٧-١١٨.
- كُنْدُز: تعدد احوال البلدان منها ١٨٧-١٨٨.
- الكهربائية: اكتشفها ١٢.
- الكواكب الثابتة: استعمال طلوعها وغروبها الستويين بالعشيات عند اليونان ومن ذهب منهم من العرب ١٣٣-١٣٦. نسب حوادث المسو اليها ١٣٣. أهم مركزة في فلك واحد ٢٥٧-٢٥٩. طريقة الافرنج في تسميتها ١١٢-١١٥. لطلب حركة الكواكب الثابتة.
- الكواكب الخمسة المتغيرة: ومرب المجاهلية ١٠٦.
- *اللازم: في مصطلح الفلاسفة ٢٥٨ (و٢٥٩).
- ليبيد الشلمر: بيت له مشروح ٣١٦ و٣٢١ و٣٢٢.

- اللجنة الدولية لمساحة الأرض ٣٠٥-٣٠٦.
لنكا (Lanka): دائرة نصف نهارها ١٥٤-١٥٥.
ما بعد الطبيعة: اطلب الحكمة الالهية.
ما شاء الله المتجم: ١٤٥-١٤٦ (و) ١٤٦.
الملمون: قياس درجة من محيط الأرض في ايلمه ٢٨١-٢٩٣.
المبرد ابو العباس: كتابه في الانواء ١٣١-١٣٢.
*المثلثات: في مصطلح صناعة احكام الفجوم ١٩٢ هـ ١. اطلب حساب المثلثات.
المعريطي: اطلب مسلمة.
المصطفي: اطلب بطليموس.
محمد بن ابراهيم الشيرازي: شرحه على هداية الحكمة ٣٧.
محمد بن ابراهيم الغزالي المصنّف: ١٥٩.
محمد بن اسحاق بن استلا بن دلا السرخسي: تصحيحه للسندهند ١٧٥-١٧٦.
انوار ١٧٨.
محمد بن حبيب بن امية ابو جعفر: كتابه في الانواء ١٢٩.
محمد بن خالد بن يحيى بن بومك: فُسّر له زيج بطليموس ٢٢٧.
محمد بن شاعر الكتبي ٥١-٥٢ و ٥٣ هـ.
محمد بن عبد الباقي البغدادي: شرحه على اوقليدس ٦٠ (و) ١.
محمد عبد الحليم اللكنوي: حواشيه على شرح قاضي زادة على الجعيني ٤١ هـ ٢.
محمد بن علي الزوزني: اختصر كتاب ابن القفطي ٥٦-٥٩.
محمد علي كنتوري: حواشيه على شرح قلبي زادة على الجعيني ٤١ هـ ٢.
محمد بن محمد البوزجاني: اطلب ابا الوفاء البوزجاني.
محمد مرتضى الحسيني صاحب اتصاف السادة المتقين: ٢٩ هـ ٤.
محمد بن موسى الخوارزمي: تاريخ وقته ١٧٤ هـ ٢. زيجه او كتاب السندهند الصغير ١٥٠ و ١٦٣ (و) ١٦٦ هـ ١. كتاب البيروني او غيره في زيجه ١٦٤ هـ ١ (والملاحظ ٣٣٣-٣٣٤). اختصار المعريطي لزيجه ١٧٦ هـ ١. ما اخذه عن الغفرى ١٨٧.
محمد شكري الآلوسي: كتابه بلوغ الارب ١٣٠ هـ ١ و ١٣٢.
محمد الفلكي المصري: مقالته في حساب السنين في الجاهلية ٨٨ هـ ٩٢ و ٩٢ هـ ٢.
رايه في النسيء ٩٦-٩٩.
محمد بن مسعود الشيرازي: اطلب قطب الدين.
*المدارات: تعريفها ٣٦١ هـ ٣. قياس المدارات الارضية ٣٠٣-٣٠٤.
المرتدي ابو اهد ابن بشر: كتابه في الانواء ٣٢٣-٣٢٤.
المروزي: اطلب خالد بن عبد الملك.

- المزديدي: كتابه في الانواء ١٣٣ (والمحقق ٣٢٣-٣٢٤).
- المسعودي: كتابه مروج الذهب ١٣٩ ١. اقلطه في الكتب الفلكية الهندية ١٥١ و ١٥٣ ٥. انتقاد قول له ٣٣١.
- * المسقط: انتقاد على هذا الاصطلاح للمحدث ١٢٧ ١.
- مسكن: تاريخ الوقعة المشهورة ٣٣١ ٢.
- مسلمة بن اجد الطحيري: زيجته ١٦٣ و ١٧٦. كتب منسوبة اليه في السمر ٢٠٧ و ٢٠٨.
- * المشاق: معناه في بيت للاختل ٣٢٩ ٢.
- مصادر اخبار الفلكيين وتصانيفهم ٨٥-٨٦.
- مصعدي (٥٣٦٣٥): ما هي بالعبرانية ١٦٧ ٤.
- المطر: اطلب الامطار.
- المطر بن طاهر المقدسي: نصوص من كتاب البدء والتاريخ ١٣٨-١٣٩ و ١٥٣ ٥ و ٣٣٢ و ٣٣٤.
- المفسرون القدماء: اوامهم في الفلكيات ١٣٧-١٤٠.
- المقريزي: امثلة من نسخته كتب السلف بدون ذكرها ٢٦ ١ و ٩٢ ١ و ٥.
- * الملازمة: في مصطلح الفلاسفة ٣٣ ٢.
- * الملزوم: في مصطلح الفلاسفة ٣٣ ٢.
- مليح بن الحكم الهذلي: بيتان له مشروهان ٣١٧.
- منازل القمر: تعريفها ١١١-١١٢. عند عرب الجاهلية ١١٢-١٢٣. انواؤها ١٢٤-١٢٨ (والمحقق ٣١٣-٣٢٠) و ١٢٨-١٣٣. اُكملت العرب تستعمل انواؤها لحساب السنين ٩٢ و ١٠١. كيف اثبتنا اسماء نجوم كل منزلة على مذهب العرب ١١٣-١١٧. اخذ المنازل المتساوية الطول عن الهند في القرن الثالث ١١٧-١٢٠. طلوعها وغروبها وقت الفجر ١٢٢-١٢٤. اسياع العرب في المنازل ١٢٦ و ٣٢٠-٣٢١ (و ٣٢١ ١) المنازل عند الامم غير العرب ١١٧ و ١٢٠-١٢٢. الفرق بين العرب القدماء وبين سلام الامم في استعمال المنازل ١٢١-١٢٣.
- المفجم: اطلب علم احكام النجوم.
- المنصور الخليفة العباسي: كلفه بعلم النجوم ١٢٣-١٢٧. كتب المجية نقلت في ايامه ٢١٦-٢١٧.
- * منظار الطيف او الميكترسكوب: وصفه ٢٢.
- منلاوس اليوناني (Menelaos): تصنيف اسمه عند العرب ٦١. نقل كتبه ٢٢٨.
- منوسكيهر (Mānoskihar): رسالة له باليهودية ١٨٦.
- مهايتك (mahāyuga): نوع من ادوار السنين عند الهند ١٥٢ و ١٥٤ ١ و ١٦٢.

- مورج بن عمرو السدوسي العجلي: اطلب ابا فيد.
موسى بن شاكر: بنسوة الثلاثة، وقياس مقدار الارض ٢٨٤ و ٢٨٥ و ٢٨٦.
المبيدي: اطلب قاضي مير.
ميرك البخاري: شرحه على حكمة العين ٣٦.
الميل: الايطالي في القرن الخامس عشر ٢٩٣ ٢ ٢. طول الميل الروماني ٢٧٥ ٢ ٢.
طول الميل العربي ٢٨٨.
ميلامس: تصنيف منلاوس ٦١.
النافقة، الذبياني الشام: بيت له ٣١٨.
* النبط او النبط: المراد باسمهم عند العرب ٢٠٠.
النشرة من منازل القمر: اسماء نجومها ١١٥. يوم طلوعها وغروبها ٣١٩.
نجم الدين دبيران الكاتبي القزويني: كتابه حكمة العين ٣٦.
* نججي: عدم ورود هذه النسبة في كتب السلف ١٠٧ ٢ ٢.
النجوم. تأثيرها الموهوم في السعد والنفس عند العرب ٣٢٦-٣٣٠. اطلب علم
النجوم والكواكب الثابتة.
النديم: اطلب ابن النديم.
* النسيء: الآيات القرآنية فيه ٨٤-٨٧. اختلاف علماء الفلك من العرب فيه
٨٧-٩٤. راي كوسين دي پرسفال ٩٤-٩٦. راي محمود الفلكي ٩٦-٩٩.
راي سپرنر ١٠٠-١٠٢. آراء غيرهم من علماء المشرقيات ١٠٢-١٠٤.
* النصبة الفلكية: في مصطلح المتجهين ١٤٥ ٢ ٥.
نصير الدين الطوسي: شرحه على اشارات ابن سينا ٣٥. تلخيص محصل افكار
المتقدمين ٣٦. كتاب تجريد العقائد ٣٧. كتاب التذكرة في الهيئة ٤١.
تحرير المجسطي ٤١. شروح كتب الثمرة ١٩٨. واستعمال لفظ الوتر
٢٣٦ ١ ١. وحساب المثلاثات ٢٤٥ و ٢٤٩.
النصيري: لعله ابو الحسن علي بن النصير ٢١٩.
النضر بن شميل: كتابه في الاتواء ١٢٨.
النظارة: تركيبها في آلة القياس ٢٩٦ و ٢٩٧.
نظام الدين الحسن القمي النيسابوري: وعلم الهيئة ٢٣٣.
نظامي عروضي مسرقندي: تعريفه لعلم الهيئة ٣٠.
نكشتر (nakshatra): اسم منازل القمر بالهندية ١٢٠.
* النوء: اطلب الاتواء.
نوبخت الفارسي المتجم ١٤٤ (و ١) و ١٤٥-١٤٥.
* النيربجيات. تعريفها واصل اسمها ٢٩ ٢ ٢.
النيرون: مدينة بالهند ٦٩ (و ٢).

- النيريزي ابو العباس الفضل بن حاتم : زيجته على مذهب السندهند ١٢٥.
- شرحه على المصسطي ٢٢٦-٢٢٥. قوله في اعظم ارتفاع الجبال ٢٩٠-٢٩١.
- هازرون : نوع من ادوار السنين ١٥٣ د ١٦٧ و ١٦٧.
- الهرقن : زيج هندي منقول الى العربية ١٧٧-١٧٨.
- هرميس اليوناني (Hermippos) : مفسر كتب معزوة الى زراشت ١٩٠.
- هرمس الحكيم (Hermes) : من هو ١٢٢ د ١ (و ٣٣٢). نقل كتاب له في احكام النجوم الى العربية ١٤٢-١٤٣ و ٢١٦. كتاب كنز الاسرار ٢٠٩. قسمته الارض سبعة كشورات ١٥٨-١٥٩. قوله في مقدار الارض ٢٧٢-٢٧٥.
- * الهزرات : نوع من ادوار السنين ١٧٩ (و ٣) و ١٨٢ و ١٨٤.
- الهلال : حساب رويته وعلها لاسلام ٢٣٠-٢٣١.
- الهند : منازل القمر عندهم ١١٧-١١٨ و ١٢٠-١٢١. كتب لهم في علم النجوم منقولة الى العربية الى اواخر القرن الثالث ١٢٩-١٨٠. تأثيرهم في نحو الهيثة عند المسلمين ١٧٩-١٨٠. تأثيرهم البائن في ازياج الفرس ١٨٦. مذهبهم في حساب حركات الاحرام السماوية ١٥١-١٥٥. مبدأ ادوارهم ١٥٢ د.
- تقليد ادوارهم في كتب العرب الفلكية ١٧٨-١٧٩. الهند وعلم حساب المثلثات ١٨٠.
- الهنقة من منازل القمر : اسماء نجومها ١١٥. امطارها اطلب الجوزاء.
- * الهيلاج : في مصطلح المتجهين ١٢٦-١٢٧.
- الهيثة : اطلب علم الهيثة.
- واليس اليوناني (Valens) : كتابه في الموالييد المترجم الى السهلوية ثم الى العربية ١٩٣-١٩٥. نقل كتبه ٢١٦.
- * الوتر في المثلثات : اختراع هذا الاصطلاح ٢٣٦ د ١.
- * الوجه : في مصطلح المتجهين ١٩٧ د ١.
- الوئل : اطلب الاوعال.
- وكيع القاضي : كتابه في الانواء ١٣٢.
- وهب بن منبه : ١٣٨ و ١٣٩.
- ياقوت الحموي : كتابه ارشاد الاربيب او معجم الادباء ٥١. تصحيح غلط منه ٦٩ د ٢. قوله في مقدار الارض على قبلى بطليموس ٢٨٠.
- يحيى (او يوحنا) الاشبيلي (Iohannes Hispalensis) : ترجم كتاب الفرغاني الى اللاتينية ٢٠ د ١.
- يحيى (او يوحنا) بن البطريق ابو زكرياء : من المترجمين المشهورين ٢١٦ د ١.
- طريقته في التعريب ٢٢٦.
- يحيى الفريسي اليوناني (Iohannes Philoponos) : ٢٧ د ١.

- يعقوب بن خالد بن برمك: امر بترجمة المصسطي ٢٢٤ و ٢٢٥.
- يعقوب النحوي (Iohannes Philoponus): ٢٧.
- يعقوب الرهاوي: الكاتب السرياني ٢٧٩. قوله في مقدار الأرض ٢٨٠.
- يعقوب بن طارق: زيجته ١٥٣ د. البحث عن حيلته وتصانيفه ١٦٤-١٧٣.
- يعقوب بن علي القهراني: كتاب له نُسب إلى بزرجمهر خطأ ١٩٥-١٩٦.
- يعيش بن ابراهيم الاموي أبو بكر: كتاب الاستنطاقات ٢٠٩.
- يكت (Yuga): ما هو عند الهند ١٥٢ و ١٥٤ د. ١.
- اليهود: في جزيرة العرب ٩٣-٩٤. قولهم في مقدار الأرض ٢٧٩ د. ٢.
- يوحنا الاشبيلي: اطلب يعقوب الاشبيلي.
- يوحنا بن المطريق: اطلب يعقوب بن المطريق.
- يوسف بن ابراهيم المعروف بابن الداية: ١٤٣ و ١٤٤.
- اليوم: الاختلاف في ابتدائه ١٨٥.
- يوم الشرثار: وقعة ٣٢٩.
- اليونان: سبب تفضيلهم على الهند والفرس ٢١٤-٢١٥. كتبهم في احكام النجوم والفلك المنقولة في القرن الثاني ٢١٦-٢٢٩. آراؤهم في حركة الأرض او سكونها ٢٥٠-٢٥١. آراؤهم في الكرة السماوية ٢٥٧. آراؤهم في كروية الأرض ٢٦٠-٢٦٥. اقيستهم لمقدار الأرض ٢٦٧-٢٧٨. تحويل هذه الاقيسة في كتب السريان والعرب ٢٧٨-٢٨١. اطلب ارشميدس وبطلميوس الخ.

فهرست علماء الافرنج

Ahlwardt W.	٢١٩ و ١٩٦	Chwolsohn D.	٢٠٥ و ٢٠٦ و ١٩٨ و ٢٨
Airy G. B.	٢٠٢	Clarke A. R.	٢٠٦
Amar É.	٢٧	Colombo (Cristoforo)	٢٩٣
Baily Fr.	١١٢	Columba G. M.	٢٧٢
Baeyer J. J.	٢٠٢	Copernicus N.	٢٥٢
Bayer J.	١١٢	Delambre J.-B.	٢٠٢
Benzenberg J. Fr.	٢٥٧	Derenbourg H.	٢٠٦
Berger H.	٢٧٢ و ٢٦٨	Dittrich E.	١٢١
Bessel F. W.	٢٠٢	Dozy R. P.	١٧١
Blochet E.	(٢٣٢) ١٢٣	Elcano S.	٢٦٦
Boll Fr.	٢١٨ و ٢٠١ و ١٩٩	Faye H.-A.	٢٠٦
Bouché-Leclercq A.	١٩٠	Fernel J.	٢٩٣
von Braunmühl A.	١٧١	Flamsteed J.	١١٥
Brockelmann C.	٥٧	Fleischer H. O.	٥١
Caetani di Teano L.	١٠٢ و ١٠٠	Flügel G.	١٢٩ و ٧٩ و ٢٠٦ و ٢٩-٢٨
Calepinus A.	٢٢٢		١٦٠
Carlini F.	٢٠٢	Foucault L.	٢٥٢
Carra de Vaux	٢٥١	Fraenkel S.	٢١٢
Cassini G. D.	٢٩٨	Gagnier J.	٩٢
Caussin J.-J.-A.	٢٨١ و ١٨٦ و ١٣١	Galilei G.	٢٠٧ و ٢٥٢
Caussin de Perceval A.-P.	٩٦-٩٢	Galvani L.	١٢
	١٠٢-١٠١ و	Garrez G.	٢٠٢

Geyer R.	۳۱۲	Müller A.	۷۱-۷۹, ۷۳, ۷۴-۷۵, ۷۹
Ginzel F. K.	۱۲۱, ۹۷		۷۲, ۷۳, ۷۴
de Goeje M. J.	۶۳	Musil A.	۳۲۰, ۳۱۹
Goldziher I.	۲۵	Nau F.	۱۷۸
Golius J.	۹۷, ۷۱	Newton I.	۲۹۸, ۲۹۷, ۲۹۲, ۱۷
Griffini E.	۱۲۰		۳۰۷, ۳۰۸
Guglielmini	۲۵۷	Nöldeke Th.	۲۰۷, ۲۰۳, ۱۰۲
Guidi I.	۳۱۳	Norwood R.	۲۹۷
Günther S.	۲۷۷, ۲۷۲	Nouet N.-A.	۲۷۰
von Gutschmid A.	۱۹۸, ۱۹۷	Picard J.	۲۹۷
von Hammer-Purgstall J.	۷۳	Plana G. A.	۳۰۳
Haurv J.	۲۷۵	Pococke E.	۹۷
Hjelt A.	۲۸۰, ۲۷۹	Quatremère É.	۷۷
Hultsch Fr.	۲۷۳	Reich	۲۵۷
Huygens Chr.	۲۹۸	Reinaud J.-T.	۱۷۸, ۱۷۳, ۱۵۵
Ideler L.	۱۱۳	Richer J.	۲۹۸
Jackson A. V.	۱۸۹	Röck F.	۳۳۳
Jacobi M. H.	۳۰۵	Rodet L.	۱۷۸
Jaussen A.	۳۱۹	Rose V.	۷۲
Kiepert H.	۲۷۲	Rosen V.	۷۷
Kepler J.	۲۰	Sachau E. C.	۱۷۸, ۱۷۳, ۱۷۰
Klamroth M.	۲۲۷	de Sacy S.	۹۷
Lagrange G. L.	۲۳۸	Salmasius Cl.	۱۹۸
Lammens H.	۱۰۲	Schiaparelli G. V.	۲۱۸
de Landberg C.	۳۲۵, ۷۵	Schjellerup H. C.	۱۱۳, ۷۳, ۱۰۹
Lane E. W.	۳۱۸, ۹۵		۳۲۷, ۳۲۸
Leibnitz G. W.	۱۷	Schnabel P.	۱۵۲
Lippert J.	۶۳	von Schubert Th. F.	۳۰۶
Magellano F.	۲۶۶	Sédillot L. P.	۱۸۸, ۱۷۱, ۵۸
Margoliouth D. S.	۵۵	de Slane M. G.	۵۷, ۲۷, ۵۵
Martin Th.-H.	۲۱۸	Snell (Snellius) W.	۲۹۷
Méchain P. F.	۳۰۲	Sprenger A.	۱۰۲-۱۰۰
Mittwoch E.	۱۸۲	Steinschneider M.	۱۷۳, ۱۸۹, ۷۲

۱۷۵, ۱۷۰, ۱۶۸, ۶۲ ۱۶۷, ۱۶۶,	Volta A.	۱۶
۲۱۱, ۱۹۹, ۱۹۲, ۱۸۸, ۱۷۶,	Wellhausen J. ۲۱۲, ۱۰۶, ۱۰۳-۱۰۲	
von Struve W.	۲۳۱,	
Suter H. ۱۵۸, ۱۳۵, ۸۲, ۶۳, ۶۰	West E. W.	۱۸۹, ۱۸۶
۲۶۵, ۲۱۹, ۱۷۵ (۲۳۳) ۱۶۵,	Wiedemann E. ۲۹۱-۲۹۰, ۲۵, ۲۶	
۲۳۵,	Winckler H.	۱۰۳
Tannery P. ۲۷۶, ۲۷۲, ۲۶۸, ۱۳۶	Wüstenfeld F.	۷۷
۲۸۷, ۲۷۷,		

بيان مضمون كل محاضرة

- المحاضرة الاولى : شكر دولة الامير اجد فؤاد باشا وسائر القائلين بالجامعة -
تسمية الجامعة باسم جامعة بلرم - الاشتياق الى مصر - الاعتذار
عن العجزة وعدم الفصاحة - عرض الدروس وطريقة القاها - موضوع
الدروس - اهمية تاريخ العلوم وما يستخرج منه من التعاليم النفيسة
- نصيحة الى الطلبة .
- المحاضرة الثانية : تعريف لفظ « العرب » المستعمل في هذه الدروس
وسبب اختياره - ما يعرض للعلوم من التغير في مواضعها ومباحثها
بقادي الزمان - اسماء علم الفلك عند العرب في القرون الوسطى -
تعريف علم الفلك واقسامه عند الافرنج المحدثين . ١٦
- المحاضرة الثالثة : تعريفات علم الفلك للفراني واخوان الصفاء وابن سينا -
ابن سينا واكثر الفلاسفة يفرقون بين علم الهيئة وعلم احكام النجوم
لظنهم ان الاحكام فرع من الطبيعيات : سبب ذلك تقسيم العلوم
عند اصحاب فلسفة ارسطوطاليس - اما فلكيو العرب فيتبعون
بطليموس في جعل الهيئة والاحكاميات قسمين من علم النجوم . ٢٣
- المحاضرة الرابعة : انما كان عرض الفلكيين بيان ما يظهر للرأصد من الحركات
السماوية باشكل هندسية بحيث ان يمكنهم حساب تلك الحركات
وان كانت تلك الاشكال غير مطابقة لحقيقة الامور - كان البحث
عن حقيقة الامر وعلل الحركات قسماً من علم الطبيعة وعلم الالهييات :
اسماء كتب مطبوعة طبيعية وفلسفية وكلامية يبحث فيها عن
تلك الامور - مقارنة بين موضوع علم الفلك الحديث وموضوع علم
الفلك عند العرب - مضمون كتاب القانون المسعودي للبيروني . ٣١
- المحاضرة الخامسة : تقسيم كتب العرب القلكنة الى اربعة اصناف - بيان
ترتيب الدروس الآتية - ابتداء الكلام على مصادر اخبار فلكيي العرب . ٤٠
- المحاضرة السادسة : الكتب العربية الاساسية لمعرفة اخبار الفلكيين
وتأليفهم : " ١ كتاب الفهرست لابن النديم . " ٢ تاريخ الحكماء
لابن القفطي . ٤٧

- المحاضرة السابعة: تالي الكلام على المصادر الاساسية: اخبار ابن القفطي وكتابه. ٥٢
- المحاضرة الثامنة: تالي الكلام على المصادر الاساسية: تنمة البحث عن كتاب ابن القفطي ومختصر لمحمد بن علي الزوزني - امثلة افلاط وقعت في الكتاب على خطير شأنه - عناية علماء المشرقيات بنشر الكتاب بالطبع. ٥٨
- المحاضرة التاسعة: تالي الكلام على المصادر الاربعة الاساسية: المصدر الثالث وهو كتاب عيون الأنباء لابن ابي اصيبعة - ترجمة المؤلف - مضمون الكتاب ولهميته العظمى مع ما وقع فيه احياناً من الزلات - روايتنا الكتاب الاصيلتان والرواية المنتجة - انتقاد الطبعة المصرية. ٦٤
- المحاضرة العاشرة: تالي الكلام على المصادر الاربعة الاساسية - لمحة فيها يضمّر بقلم ابن ابي اصيبعة - "حاجي خليفة وكتابه المسمى كشف الظنون". ٧١
- المحاضرة الحادية عشرة: بقية الكلام على المصادر الاربعة الاساسية: تنمة الحكم في منفعة كتاب كشف الظنون لحاجي خليفة - كتب اخرى يجب علينا مراجعتها - حال اكثر المكاتب في بلاد الشرق. ٧٦
- المحاضرة الثانية عشرة: معارف عرب الجاهلية بالسماء والنجوم - مسألة التسمي المذكور في القرآن الشريف: ايراد الآيات القرآنية واقول المفسرين وابي معشر الفلكي. ٨٣
- المحاضرة الثالثة عشرة: تالي الكلام على مسألة التسمي وحساب السنين عند عرب الجاهلية: اقوال البيروني في ذلك وانتقادها. ٩٠
- المحاضرة الرابعة عشرة: تالي الكلام على مسألة التسمي وحساب السنين عند عرب الجاهلية: آراء كوسين ومحمود بلشا الفلكي في ذلك. ٩٤
- المحاضرة الخامسة عشرة: بقية الكلام على مسألة التسمي وحساب السنين عند عرب الجاهلية: آراء سُرُونْكَرُ وَلَهْوَسُنْ وغيرهما من المستشرقين - سائر معارف العرب بالسماء والنجوم. ١٠٠
- المحاضرة السادسة عشرة: تالي الكلام على معارف عرب الجاهلية بالسماء والنجوم: معنى لفظ «البروج» عند قدماء العرب وفي القرآن - منازل القمر. ١٠٧
- المحاضرة السابعة عشرة: تالي الكلام على منازل القمر: البحث عن الاسماء الحديثة الموافقة لكل نجم من كل منزلة. ١١٣
- المحاضرة الثامنة عشرة: تالي الكلام على منازل القمر: ان قسمته فلك البروج الى ٢٨ منزلة متساوية كانت للعرب مجهولة قبل القرن

- الثالث للهجرة وأصلها هندي - ملحة في المنازل عند امم غير العرب - انواع المنازل وارتباطها بالحوال الهول وحوادث الجو على رأي عرب الجاهلية .
- ١١٧ المصاضرة التاسعة عشرة : تامة الكلام على المنازل واتواها . استعمال الانواء لحساب الزمان عند عرب الجاهلية - اسماء كتب مختصة بالمنازل والانواء ألقت في القرن الثاني والثالث والرابع للهجرة - معنى لفظ « الانواء » عند بعض الفلكيين - علم الفلك في القرون الأولى وأوائل القرن الثاني للهجرة : عدم اهتمام المسلمين به .
- ١٢٧ المصاضرة العشرون : أوائل اعتناء المسلمين بعلم النجوم ولا سيما بعلم احكام النجوم - ترجمة كتاب منسوب إلى هرمس في عهد بني امية - الخليفة المنصور العباسي والمقيمون - تأثير القمر في ابتداء اشتغال المسلمين بأحكام النجوم - أول احتياج العرب إلى الاسطرلاب .
- ١٢٨ المصاضرة الحادية والعشرون - كتب هندية في علم الفلك نُقلت إلى العربية في زمان الخليفة العباسي المنصور - طريقة حساب الحركات السماوية في تلك الكتب - اصل تسمية قبة اربسن الواردة في تاليفات العرب في الفلك والجغرافيا .
- ١٢٩ المصاضرة الثانية والعشرون : البحث عن الفزاري المعتمني بكتاب السندهند وعمّا وقع في اخباره من الاغلاط في كتب العرب - البحث عن يعقوب ابن طارق وتأليفه في علم الفلك .
- ١٣٦ المصاضرة الثالثة والعشرون : ايضاح ما اشكل في اسماء كتب يعقوب بن طارق . كتب هندية اخرى في علم الفلك وصلت العرب إلى معرفتها في القرن الثاني للهجرة : كتاب الاركنند وكتاب الارجبهر - تأثير كتب السندهند ومذهبه في نحو علم الفلك عند العرب .
- ١٦٨ المصاضرة الرابعة والعشرون : الكتاب الهندي المعروف بزيج الهرقن - ادوار سنين وضعها بعض الفلكيين تقليداً لمذاهب الهند في حساب حركات الكواكب - تأثير القمر في أوائل علم الفلك عند العرب المسلمين - كتاب زيج الشاه أو زيج الشهريار المنقول من اللغة الهندية إلى العربية .
- ١٧٧ المصاضرة الخامسة والعشرون : انتشار زيج الشاه ومذهبه عند العرب - كتب في احكام النجوم منسوبة إلى زرادشت : البرهان على ان العرب لم تعرفها الا بواسطة كتب اليونان والسريان - كتب في احكام النجوم منسوبة إلى بزرجهر منقولة من الهندية إلى العربية -

- الكتاب الفارسي الأصل المعروف بالبزنج: البحث عن صاحبه
المفتي (وهو وليس اليوناني) وعن تعريفات اسمه. ١٨٧
- المحاضرة السادسة والعشرون: تالي الكلام على الكتب الأحكامية المنقولة
من اليهودية: كتاب تينكلوس او تنكلوس او تنكلوشا البابلي -
البرهان على أن تينكلوس وطينقرموس رجل واحد اسمه المفتي
توكرم الكتاب اليوناني: سبب اغلاط العرب في شأنه أما هو ما
في الخط اليهودي من المبهات المُنْهَة ١٩٦
- المحاضرة السابعة والعشرون: بقية الكلام على تنكلوشا: البرهان على أن
الكتاب العربي المنسوب اليه الموجود الآن في صور درج الفلك أما
هو مّا اصطنعه ابن وحشية بل ابو طالب الزيات - البحث عن
كتاب الأندرزغر الفارسي في احكام النجوم - المقارنة بين ما أثّرته
الهند والفرس في نمو علم النجوم عند العرب المسلمين وما أثّرته فيه
اليونان: سبب تفضيل اليونان على غيرهم. ٢٠٣
- المحاضرة الثامنة والعشرون: الكتب اليونانية في احكام النجوم والفلك
المنقولة إلى العربية في القرن الثاني للهجرة. ٢١٦
- المحاضرة التاسعة والعشرون والثلاثون: أن ارتباط بعض احكام الشريعة
الاسلامية بظواهر الفلك زاد المسلمين اهتماماً بمعرفة الامور الفلكية
- مدح علم الهيئة في الكتب الدينية - نظريات من حسب
المثالثات المستوية لا بد من معرفتها لمن يريد فهم المسائل
الفلكية (في غاية الاختصار). ٢٢٩
- المحاضرة العاشرة والثانية والثلاثون: برهان القاعدة الاساسية لحساب المثالثات
الكروية - معرفة العرب بتناسب جيوب الاضلاع لجيوب الزوايا
المقلبة لها في أي مثلث كروي. ٢٣٨
- المحاضرة الثالثة والثلاثون: تنمية الكلام على حساب المثالثات الكروية:
نتائج القاعدة الاساسية - معرفة العرب بهذه القواعد. ٢٤٦
- المحاضرة الرابعة والثلاثون: أن القبة الزرقاء تظهر للراصد كأنها تُسمّ دورة
حول الأرض في مدة اليوم بليلتها - مزاعم القدماء والعرب في ذلك
- البرهان على دوران الأرض حول محورها وتجربة فوكول. ٢٤٩
- المحاضرة الخامسة والثلاثون: براهين أخرى على دوران الأرض اليومي حول
محورها - آراء ارسطوطاليس والعرب في وجود كرة سماوية جامدة -
انكار الافرنج المحدثين لوحدها مع استعمالهم افتراض الكرة
السماوية لحساب المواضع والحركات السماوية. ٢٥٥
- المحاضرة السادسة والثلاثون: آراء اليونان في كروية الأرض وحجبتهم - سفر

- ملجأناو العروى حول الارض - براهين اخرى وان كانت لا تُزيل الشك في حقيقة شكل الارض اهو تام التكوين ام شبيهه بالكروي فقط - وجوب قياس الارض لازالة الشك. ٢٦٠
- المحاضرة السابعة والثلاثون: أقيسة جرم الارض في عهد اليونان لا سيما قياس اراتستينس - البرهان على ان حاصل قياس اراتستينس نسب الى هرمس في بعض كتب العرب. ٢٦٨
- المحاضرة الثامنة والثلاثون: بقية الكلام على علم الارض على آراء اليونان: تقديراُ بسيدوثيوس ولعلهما يرجعان الى قياس واحد - اعتماد بطليموس على الثاني منهما - ورود هذا التقدير الاخير في كتب السريان والعرب على وجهين مختلفين بسبب الاختلاف في تحويل الماييس القديمة - قياس الارض العربي في أيام الخليفة المأمون وكيفية لجهاته. ٢٦٩
- المحاضرة التاسعة والثلاثون: اهمية القياس العربي وقدر ضبطة - طريقة نظرية لقياس جرم الارض بالاسطرلاب وصفها ابو الريحان البيروني - القياس العربي واكتشاف امريكا - الاقيسة الافرنجية: قياس فرنيل - اختراع طريقة سلسلة المثلاثات. ٢٨٨
- المحاضرة الاربعون: وصف اجمالي لمهية سلسلة المثلاثات وحسابها - قياس سنليوس - قياس بيكار وارتفاع نيوتن به في بحثه عن الجاذبية العامة - الریب في تمام كروية الارض: البراهين على تبسيط الارض - الاقيسة والمسابت الحديثة لتعريف حقيقة شكل الارض وابعادها - ختام الدروس ونظرة في مدارها. ٢٩٥
- ملحق ١ (راجع صفحة ١٩). ٣١٠
- ملحق ٢ (راجع صفحة ٥٩). ٣١٠
- ملحق ٣ (راجع صفحة ٦٠-٦١). ٣١١
- ملحق ٤ (راجع صفحة ٦١). ٣١١
- ملحق ٥ (راجع صفحة ٦١-٦٢). ٣١١
- ملحق ٦ (راجع صفحة ١٢٤-١٢٦). ٣١٣
- ملحق ٧ (راجع صفحة ١٣٣). ٣٢٣
- ملحق ٨ (راجع صفحة ١٣٣ أيضاً). ٣٢٤
- ملحق ٩ (راجع صفحة ١٤٢-١٤٥). ٣٢٤
- ملحق ١٠ (راجع صفحة ١٤٣). ٣٣٢
- ملحق ١١ (راجع صفحة ١٥٠ حاشية ٣). ٣٣٢

٣٣٣	ملحق ١٢ (راجع صفحة ١٥٢ في الحاشية).
٣٣٣	ملحق ١٣ (راجع الحاشية في صفحة ١٢٤-١٣٥).
٣٣٦	ملحق ١٤ (راجع صفحة ١٨ حاشية ٦).
٣٣٦	ملحق ١٥ (راجع صفحة ٢٢١).
٣٣٥	ملحق ١٦ (راجع صفحة ٢٢٢-٢٢٣).
٣٣٥	ملحق ١٧ (راجع صفحة ٢٢٣-٢٢٤).
٣٣٦	ملحق ١٨ (راجع صفحة ٢٥-٢٥٢).
٣٣٧	فهرس الاعلام والمواد المهمة على ترتيب حروف المعجم.
٣٦٢	فهرست علماء الاقترنج.
٣٦٥	بيان مضمون كل محاضرة.

ALL RIGHTS RESERVED

1st. EDITION - ROME - 1911

2nd. EDITION - BEIRUT - 1993



**ARABIAN HOUSE
BOOKSHOP**

7th District - Madinet Nasr
Phone: 2639851 - P.O.Box: 2022-Cairo

ARABIAN ASTRONOMY

ITS HISTORY DURING THE MEDIEVAL TIMES

BY
CARLO NALLINO



General Organization of the Alexandria Library (GOAL)
Bibliotheca Alexandrina



**ARABIAN HOUSE
BOOKSHOP**

7th District - Madinet Nasr
Phone: 2639851 - P.O.Box: 2022-Cairo







